

ISSN 2518-1467 (Online),  
ISSN 1991-3494 (Print)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ  
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

---

---

**ВЕСТНИК**

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»  
ЧФ «Халық»

---

---

**THE BULLETIN**

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN  
«Halyk» Private Foundation

PUBLISHED SINCE 1944

**3 (409)**

May – June 2024

---

ALMATY, NAS RK

---



В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой

грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и WoS и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

С уважением, Благотворительный Фонд «Халык»!

## **БАС РЕДАКТОР:**

**ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы**, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

## **ҒАЛЫМ ХАТШЫ:**

**ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

## **РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:**

**САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н=2**

**ШИШОВ Сергей Евгеньевич**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Ләззат Мыктыбекқызы**, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

**БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н=2**

**ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

**«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

**№ 16895-Ж** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2024

## **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

**ТУЙМЕБАЕВ Жансеит Кансеитович**, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

## **УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:**

**АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна**, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

## **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович**, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович**, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

**ШИШОВ Сергей Евгеньевич**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна**, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна**, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагадинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

**БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна**, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

**ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

**«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).  
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2024

## EDITOR IN CHIEF:

**TUIMEBAYEV Zhansait Kanseitovich**, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

## SCIENTIFIC SECRETARY:

**ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

## EDITORIAL BOARD:

**SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich**, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

**SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich**, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 4**

**LUKYANENKO Irina Grigor'evna**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

**SHISHOV Sergey Evgen'evich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 6**

**SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova**, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

**ABILDINA Saltanat Kuatovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

**BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarın (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

**RYZHAKOV Mikhail Viktorovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-chief of the journal «Standards and monitoring in education» (Moscow, Russia), **H = 2**

**YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna**, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

## **Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications

of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2024

# ПЕДАГОГИКА – ПЕДАГОГИКА – PEDAGOGY

---

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3. Number 409 (2024), 7–21

<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.748>

УДК 37.014; МРПТИ 14.09.33(35)

© **G.B. Argingazino**, 2024

Kazakh National University of Arts, Astana, Kazakhstan.

E-mail: [gulnara\\_argin@mail.ru](mailto:gulnara_argin@mail.ru)

## **SOCIAL AND CULTURAL FACTORS OF ESTABLISHMENT OF CONDUCTOR CHORAL EDUCATION SYSTEM IN KAZAKHSTAN**

**G.B. Argingazino** — Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor, Kazakh National University of Arts, Astana, Kazakhstan

E-mail: [gulnara\\_argin@mail.ru](mailto:gulnara_argin@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-4610-0077>.

**Abstract.** This article considers the social and cultural factors that influenced the historical process of establishing of conductor choral education system in Kazakhstan in the XX-early XXI centuries. The relevance of the topic is due to the objective need to identify the prerequisites and foundations for the development of conducting and choral education in Kazakhstan, since this problem has not received proper coverage in Kazakh pedagogy at the moment. The purpose of the study is to determine the essential content of socio and cultural factors, to assess the degree of their influence on the formation and development of conductor choral education, to present the chronology of the creation of secondary specialized and higher musical educational institutions in Kazakhstan. Conducting and choral departments of secondary specialized educational institutions and university departments, which determined the trends in the development of conducting and choral education, became an important division in the structure of musical educational institutions of the country. The work uses methods of theoretical study and analysis of scientific works, systematization and classification of factual, archival materials, historical and pedagogical analysis of normative documents, the method of reconstruction, description and explanation. The content, forms, and fundamental principles of the choirmaster conductors' professional training organization are investigated, as the importance, role, and contribution of pedagogical, methodological, performing activities of leading musicians, teachers, and choirmasters to the development of Kazakhstan's choral art and pedagogy of conductor choral education are revealed. The study provides an understanding that the establishment of the conductor choral education system in Kazakhstan is dialectically closely interrelated with changes in all public life spheres and occurs under the direct or indirect influence of many factors determined by the history, political, economic, social and cultural development of the country.

**Keywords:** conductor choral education, social and cultural factors, choral culture, choirmaster, music college, conservatory, University of Arts

© Г.Б. Аргингазина, 2024

Қазақ ұлттық өнер университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: gulnara\_argin@mail.ru

## ҚАЗАҚСТАНДА ДИРИЖЕРЛІК-ХОРЛЫҚ БІЛІМІНІҢ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-МӘДЕНИ ФАКТОРЛАРЫ

**Аргингазина Г.Б.** — философия докторы (PhD), доцент, Қазақ ұлттық өнер университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: gulnara\_argin@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4610-0077>.

**Аннотация.** Бұл мақалада Қазақстанда ХХ–ХХІ ғасырдың басында дирижерлік-хорлық білім жүйесін қалыптастырудың тарихи процесіне әсер еткен әлеуметтік-мәдени факторлар қарастырылады. Тақырыптың өзектілігі Қазақстанда дирижерлік-хор білімін дамытудың алғышарттары мен негіздерін анықтаудың объективті қажеттілігіне байланысты, өйткені қазіргі уақытта бұл мәселе қазақстандық педагогикада тиісті түрде жарияланбаған. Зерттеудің мақсаты – әлеуметтік-мәдени факторлардың маңызды мазмұнын анықтау, олардың дирижерлік-хор білімінің қалыптасуы мен дамуына әсер ету дәрежесін бағалау, Қазақстанның орта-арнаулы және жоғары музыкалық оқу орындарын құру хронологиясын ұсыну. Еліміздің музыкалық оқу орындарының құрылымындағы маңызды бөлімше орта-арнаулы оқу орындарының дирижерлік-хор бөлімшелері мен жоғары оқу орындарының кафедралары болды, олардың қызметі дирижерлік-хор білімінің даму тенденцияларын анықтады. Жұмыста ғылыми еңбектерді теориялық зерттеу және талдау, фактологиялық, мұрағаттық материалдарды жүйелеу және жіктеу, нормативтік құжаттарды тарихи-педагогикалық талдау әдістері, қайта құру әдісі, сипаттау және түсіндіру қолданылады. Дирижер-хормейстерлердің кәсіби даярлығын ұйымдастырудың мазмұны, нысандары, негіз қалаушы қағидаттары зерттеледі, жетекші музыкант-педагогтардың, хормейстерлердің Қазақстандағы хор өнері мен дирижерлік-хор білімінің педагогикасын дамытуға педагогикалық, әдістемелік, орындаушылық қызметінің маңызы, рөлі мен үлесі ашылады. Зерттеу Қазақстанда дирижерлік-хорлық білімінің жүйесінің қалыптасуы, қоғамдық өмірдің барлық салаларындағы өзгерістермен диалектикалық тығыз байланысты, және елдің тарихы, саяси, экономикалық, әлеуметтік-мәдени дамуымен айқындалатын көптеген факторлардың тікелей, немесе жанама әсерімен жүретіні туралы түсінік береді.

**Түйін сөздер:** дирижерлік-хорлық білім, әлеуметтік-мәдени факторлар, хор мәдениеті, хормейстер, музыкалық училище, консерватория, өнер университеті



© Г.Б. Аргингазинова, 2024

Казахский национальный университет искусств, Астана, Казахстан.

E-mail: gulnara\_argin@mail.ru

## **СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИРИЖЕРСКО-ХОРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

**Аргингазинова Г.Б.** — доктор философии (PhD), доцент, Казахский национальный университет искусств, Астана, Казахстан

E-mail: gulnara\_argin@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4610-0077>

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются социокультурные факторы, оказавшие влияние на исторический процесс формирования системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане в XX-начале XXI веков. Актуальность темы обусловлена объективной необходимостью выявления предпосылок и оснований развития дирижёрско-хорового образования в Казахстане, так как данная проблема в настоящий момент не получила должного освещения в казахстанской педагогике. Цель исследования – определить сущностное содержание социокультурных факторов, оценить степень их влияния на становление и развитие дирижёрско-хорового образования, представить хронологию создания средне-специальных и высших музыкальных учебных заведений Казахстана. Важным подразделением в структуре музыкальных учебных заведений страны стали дирижёрско-хоровые отделения средне-специальных учебных заведений и кафедры вузов, их деятельность определила тенденции развития дирижёрско-хорового образования в Казахстане. В работе применяются методы теоретического изучения и анализа научных трудов, систематизации и классификации фактологических и архивных материалов, историко-педагогического анализа нормативных документов, метод реконструкции, описания и объяснения. В статье раскрывается содержание, формы, основополагающие принципы организации профессиональной подготовки дирижёров-хормейстеров, значение, роль и вклад педагогической, методической, исполнительской деятельности ведущих музыкантов-педагогов и хормейстеров в развитие хорового искусства и педагогики дирижёрско-хорового образования в Казахстане. Исследование дает понимание о том, что формирование системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане диалектически тесно взаимосвязано с изменениями во всех сферах общественной жизни и происходит под прямым или опосредованным воздействием множества факторов, определяемых историей, политическим, экономическим, социально-культурным развитием страны.

**Ключевые слова:** дирижёрско-хоровое образование, социокультурные факторы, хоровая культура, хормейстер, музыкальное училище, консерватория, университет искусств

### **Введение**

Формирование системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане началось в 30-е годы XX века. К началу XXI века был пройден сложный путь становления и развития. На современном этапе система подготовки дирижеров-хормейстеров в Казахстане осуществляется на нескольких уровнях: начальный, предпрофессиональный (детские музыкальные школы, школы искусств, специализированные средние музыкальные школы), средне-специальный (музыкальные, педагогические, гуманитарные колледжи, специализированные

средние музыкальные школы), высший и послевузовский (бакалавриат, магистратура, докторантура) – в Казахской национальной консерватории им. Курмангазы (Алматы), Казахском национальном университете искусств (Астана).

Результаты исследования генезиса дирижёрско-хорового образования в Казахстане показали, что его становление обусловлено конкретными социокультурными факторами, сложившимися на данном историческом этапе.

Понятие «фактор» (лат. factor – делающий, производящий) в педагогике рассматривается как причина или активный элемент, влияющий на события и способствующий результату (Merrifield, 1974). Социокультурные факторы представляют собой совокупность элементов духовной жизни общества, сферы духовного воспроизводства: науки (познание), культуры и искусства (эстетическое восприятие мира), жизненных этических ценностей (совокупность нравственных норм, регулирующих поведение, взаимоотношения между личностью и социумом), идеологии (мировоззрение, религия, мотивационные цели), образования (формы и методы передачи накопленных ценностей следующим поколениям), национальных традиций, менталитета, этнического, демографического аспекта (Triandis, 1980)

Социокультурные факторы стали наиболее мощной движущей силой становления дирижёрско-хорового образования в Казахстане, включения в него исторического опыта, национальных традиций, накопленных в сфере музыкальной культуры, искусства и образования.

Историографический анализ состояния научной разработанности проблемы формирования системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане показал, что отдельные научно-методические аспекты дирижёрско-хорового образования затрагиваются в трудах казахстанских ученых (Аргингазинова, 2023; Гаркуша, 2023; Аргингазинова, Карекенова, 2022; Сметова, Мукашева, 2015; Мукашева, 2017). В то же время исследований, раскрывающих в полной мере данную тему в казахстанской педагогике крайне мало.

Актуальность проблемы обусловлена противоречием между объективной необходимостью изучения истории формирования дирижёрско-хорового образования в Казахстане и отсутствием целостного исследования данного процесса. Конструктивный поиск современной стратегии развития дирижёрско-хорового образования в Казахстане невозможен без конкретных историко-культурных представлений о его генезисе, прошлом, настоящем и будущем, что закономерно диктует необходимость воссоздания объективной, достоверной картины становления и развития данного явления.

Цель исследования – выявить социокультурные факторы, ставшие движущими силами формирования системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане.

Задачи исследования: раскрыть содержание факторов, их влияние на процесс становления, определить тенденции формирования системы дирижёрско-хорового образования, осуществить историческую реконструкцию процесса становления системы средне-специального и высшего дирижёрско-хорового образования в Казахстане в XX–XXI веке.

### **Материалы и основные методы**

Исследование проводилось на основе теоретического метода изучения и анализа научных, педагогических трудов деятелей музыкального образования,

материалов периодической печати, диссертационных исследований; метода систематизации и классификации фактологических, архивных материалов Центрального государственного архива Республики Казахстан; историко-педагогического анализа содержания нормативных документов: ГОСО, учебных планов, программ, учебно-методических пособий; метода реконструкции, описания и объяснения, как специфического метода историко-педагогических исследований, позволившего воссоздать целостную картину становления и развития дирижёрско-хорового образования Казахстана.

### **Результаты и обсуждение**

Результаты исследования показали, что формирование системы дирижёрско-хорового образования было обусловлено объективными социокультурными факторами, сложившимися в конце XIX-первой половине XX веков. Рассмотрим содержание факторов, оказавших наибольшее воздействие на данный процесс.

1. Многовековые традиции семейной и общественной жизни, способствовавшие эстетическому воспитанию и этнопедагогические методы обучения музыке. Придерживаясь обязательной традиции по передаче музыкального исполнительского опыта молодому поколению, казахская народная педагогика выработала проверенные веками методы обучения музыке. При отсутствии музыкальной письменности, передача знаний происходила по системе традиционной устной школы: ұстаз-шәкірт (учитель – ученик), когда күйши, жыршы, ақын, әнші обучали игре и пению через собственное исполнение. Ядром обучения являлся исполнительский показ, наблюдение и подражание (Аргингазинова, 2023: 54).

2. Высокоразвитое инструментальное и песенное искусство казахов, переживавшее в середине XIX-начале XX веков период подлинного расцвета. Исполнительство являлось важнейшим элементом системы народно-профессиональной музыки. Традиционному народно-профессиональному музыкальному искусству был свойственен синкретизм видов творчества (композиторского, поэтического, песенного, инструментального исполнительского и сценически-драматического, актерского мастерства). Носителями музыкального искусства в песенном жанре являлись жырау, жыршы, акын, сал, сері, әнші, өлеңші, в инструментальном – күйши, кобызшы (Аргингазинова, 2023: 55).

3. Система школьного и педагогического образования последней четверти XIX-начала XX вв. Изучение нормативно-учебных документов (Уставы, положения, правила, учебные планы, программы) показало укрепление позиций **музыкального образования в школьной и педагогической системе Казахстана**. На рубеже XIX-XX веков в джадидистских новометодных мектебах и медресе появились элементы музыкального образования (организовывались хоры, небольшие оркестры, обучение на скрипке, фортепиано); в школах грамоты, церковно-приходских школах Ведомства православного исповедания преподавание «Церковно-православного пения» было обязательным; в светских учебных заведениях Министерства Народного Просвещения (аульные школы, русско-киргизские (казахские), сельские, приходские, высшие начальные (городские) училища, прогимназии, гимназии) наметилась тенденция включения «Пения» в число обязательных дисциплин. В педагогических учебных заведениях (учительские семинарии, школы, курсы) изучение «Музыки», «Пения» был обязательным, в учебных заведениях создавались хоры, оркестры, ансамбли (Аргингазинова, 2023; Argingazinova и др., 2021).

4. Внедрение общего музыкального образования и воспитания в общеобразовательных школах Казахстана в послереволюционный период. В декретах «Об организации дела народного образования в Российской Республике» (26(13).06.1918), «О Единой трудовой школе РСФСР» (16.10.1918), постановлении СНК КазАССР «Устав единой трудовой школы КазАССР (май 1926 г.) впервые на государственном уровне декларировалась необходимость и обязательность обучения пению и музыке в школе. Изменившаяся структура уроков и программ музыки (музыкальная грамота и теория; слушание; вокально-хоровое; инструментальное исполнительство; ритмика; творческая деятельность) предъявляла к учителю музыки высокие требования по владению методикой музыкального воспитания, комплексом профессиональных музыкально-теоретических, инструментальных, хормейстерских компетенций, владению навыками работы с музыкальными коллективами (Becker, Goldin, Leibman, 1993).

5. Формирование системы начального специального музыкального образования, которое шло по четырем направлениям, связанным с организацией: 1) музыкальных школ 1 степени (1919-1934 гг.); 2) 5–7-летних ДМШ, ДШИ (с 1934 г.); 3) специализированных средних музыкальных школ для одарённых детей (с 1949 г.); 4) музыкальных учреждений системы дополнительного образования: ДМШ, ДШИ, студии, курсы, объединения, центры и т.д. (с начала XXI в.) (Аргингазинова, 2023: 174; Lopherd, 1993).

6. Организация первых профессиональных хоровых коллективов, развитие художественной самодеятельности, внеклассной, внешкольной культурно-массовой работы (дома культуры, клубы, кружки, студии и т.д.). Развитие данных процессов остро обозначило проблему нехватки дирижёров-хормейстеров, певцов хора, педагогов музыкальных школ, учителей пения и музыки, поставило вопрос о необходимости профессионального обучения, массовом общем музыкальном воспитании.

Необходимо отметить, что создание первых профессиональных хоров, их исполнительская, просветительская деятельность, распространение культуры хорового пения оказало наиболее существенное влияние на формирование системы дирижёрско-хорового образования в Казахстане.

Хоры состояли из любителей-певцов, как правило, не имевших музыкального образования, не владевших нотной грамотой. Этот факт значительно ограничивал возможности коллективов по исполнению хоровых сочинений различных жанров, стилистики, масштабов, сложности, композиторских школ, эпох и т.д. Руководители первых коллективов изучали стилистические особенности национальной музыки, создавали хоровой репертуар, первые обработки народных песен, организовывали процесс обучения музыкальной грамоте, сольфеджио, постановке голоса, игре на музыкальных инструментах и др.

Анализ деятельности первых хоровых коллективов показал, что такой музыкальный всеобуч характерен для многих из них. Организация образовательного процесса осуществлялась в рамках исполнительской деятельности хоров. Следует признать, что такое обучение не могло в полной мере дать весь объем музыкальных знаний для певцов хора. Данная ситуация демонстрировала острую потребность музыкальных коллективов в профессионально подготовленных кадрах, и требовала решения вопросов открытия музыкальных учебных заведений в Казахстане.

Среди первых коллективов, оказавших влияние на развитие хорового искусства в республике, необходимо отметить унисонный казахский хор Казахского института народного просвещения (Казинпрос, г. Ташкент), организованный Курманбеком Джандарбековым в 1920 г. Обладая незаурядными музыкальными, артистическими способностями, удивительной красоты, тембра, чистоты голосом он стал постоянным участником музыкально-литературных концертов, организовал из студентов Казинпроса хор, репертуар которого состоял из казахских народных песен. В 1921 г. К. Джандарбеков стал победителем Олимпиады искусств Востока, в июле 1923 г. выступил в Москве на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке по отделу быта и этнографии казахского народа. Услышав впервые симфонический оркестр, ошеломлённый его звучанием, испытал огромное желание постичь азы музыки, с усердием стал заниматься изучением музыкальной теории и нотной грамоты под руководством учителя музыки. В этот период музыковед, фольклорист, исследователь музыки народов Средней Азии профессор В. А. Успенский записал с голоса К. Джандарбекова 13 казахских народных песен (Ф.Р-30. Оп.1. Д.590-в. Л.129.).

Большую просветительскую работу вёл первый смешанный четырехголосный казахский хор Петропавловского педагогического техникума, созданный в 1923 г. под руководством преподавателя пения и теории музыки И. В. Коцыка. Благодаря изучению музыкальной грамоты, хор пел по нотам. И. В. Коцык, увлеченно занимаясь изучением истоков казахской национальной музыки, собирал, записывал казахские песни, расшифровал, гармонизовал, обрабатывал их для хора, составил первый хоровой сборник «50 песен казахского народа – Песни степей». Народный артист Казахской ССР А. В. Затаевич в своей рецензии на сборник, датированной 16 декабря 1928 г. (Москва), дал ему высокую положительную оценку и рекомендовал поскорее издать этот ценный труд, положив, таким образом, основу хоровому репертуару для казахских хоров. Концертная деятельность в Петропавловске и его окрестностях, поездка и концерты в 1928 г. в Москву укрепили известность и популярность хора.

Опытом введения в драматические спектакли хоровой музыки и организации из актёров хоровой группы, выступавшей в спектаклях, на концертах славился Казахский государственный театр (13.01.2026, Кызылорда (Ак-Мечеть), режиссёр Ж. Шанин). Музыкальным руководителем театра в 1927 г. был приглашен Д. Ковалёв. Хоровая группа из драматических артистов выступала в концертных вечерах до 1931 г., исполняя обработки казахских народных песен в сопровождении фортепиано. Д. Ковалёв писал: «Учитывая большую необходимость, я записываю и обрабатываю казахские народные песни для хора и голоса с фортепиано. На днях журнал «Жаңа әдебиет» начнет публиковать эту работу. Это будет наша первая музыкальная литература, рекомендуемая в помощь художественной самодеятельности республики. Наряду с этим следует в хоровых кружках практиковать и обучение музыкальной грамоте» (Ахметова, 1984: 70).

В 1928 г. театр переехал в Алма-Ату, хормейстерами театра работали Д. Ковалёв, З. Ф. Писаренко (с 1932). В творческий коллектив вошли талантливые участники художественной самодеятельности Канабек и Куляш Байсеитовы, Шара Жиенкулова, Манарбек Ержанов и другие, сыгравшие впоследствии огромную роль в становлении национального театра оперы и балета. Творческая деятельность



сопровождалась серьёзной работой по повышению музыкальной образованности и культуры. Все артисты театра изучали музыкально-теоретические и исторические дисциплины. Программа обучения актёров включала предметы: сценическое искусство – 6 часов, репетиции спектаклей – 12; теория музыки – 4, сольфеджио – 2, слушание музыки – 1, хоровое пение – 4, сольное пение – 7; игра на академических инструментах – 2 ч. (Е. Умурзаков и А. Кашаубаев (скрипка), К. Джандарбеков (труба), М. Абдуллин (виолончель), Н. Беисов (контрабас), Ж. Шанин (рояль), С. Кожамкулов (альт) (Ф. 1148. Оп. 1. Д. 2. Св. 1. Л. 5.).

29 сентября 1933 г. в театре открылась музыкальная студия: актёров – 50 чел., оркестры – 20 чел. (симфонический), 12 чел. (национальный). Музыкальным руководителем, заведующим учебной частью студии, композитором, дирижёром симфонического оркестра стал И. В. Коцык. Подготовленная артистами студии премьера музыкальной комедии «Айман-Шолпан» (13.01.1934, по пьесе М. О. Ауэзова, музыка И. В. Коцыка) ознаменовала рождение казахского театра оперы и балета. В 1941 г. он получил академический статус, в 1945 г. ГАТОБ присвоено имя Абая Кунанбаева. Руководившие хором ГАТОБ им. Абая в различные периоды хормейстеры А.В. Преображенский, Б.В. Лебедев, Г.В. Виноградова, А.В. Молодов, В.Г. Балабичев, Г.Н. Галимзянова, Б.А. Жаманбаев, А.Ж. Темирбекова, тесно сочетая в своей работе исполнительскую и педагогическую деятельность, способствовали развитию казахстанской системы дирижёрско-хорового образования.

Активную пропаганду казахской музыки через радиоэфир вели Хор Республиканского радиокомитета при Казахском радио (1932–1954, хормейстеры З.Ф. Писаренко, Л.А. Хамиди, Б.Г. Ерзакович, А.М. Москаленко, Б.О. Нахутин, А.Н. Сорока, Б.А. Орлов) и казахский хор Карагандинского радиокомитета (1933–1947, хормейстер Б.А. Орлов, концертмейстер В.С. Пирогова). Хористов обучали теории музыки, сольфеджио, постановке голоса.

У истоков одного из первых прославленных профессиональных хоровых коллективов республики – Государственной хоровой капеллы им. Б. Байкадамова – стоял Казахский хор, созданный в 1935 г. Д. Д. Мацуциным. Он вошёл в состав Казахской государственной филармонии им. Жамбыла Жабаева, организованной 14.01.1935 г. В 1937 г. на основе хора был сформирован Казахский Государственный хор под руководством Б.В. Лебедева, преобразованный в феврале 1939 г. в Казахскую Государственную капеллу (хормейстеры Д.Д. Мацуцин, Б.В. Лебедев, Б. Байкадамов; Г.Е. Виноградова, М.К. Колыхалов, В.Г. Балабичев, Г.А. Ахметова, А.В. Молодов, Б.К. Демев). Композиторы А. Жубанов, Е. Брусиловский, А. Хамиди, Д. Мацуцин, А. Зильбер, М. Тулебаев, Б. Ерзакович и др. активно сотрудничали с капеллой, ставшей для них своеобразной творческой лабораторией.

Таким образом, в совокупности, все вышеуказанные социально-культурные факторы подготовили благодатную почву для организации первого профессионального музыкального учебного заведения. Следует особо отметить, что тяжёлое социально-экономическое положение Казахстана, разруха, массовый голод 1919–1922, 1932–1933 годов отодвинули создание специальных музыкальных заведений к 30-м годам XX века (Аргингазина, 2019: 25–26).

Формирование системы дирижёрско-хорового образования началось с открытия в сентябре 1932 г., согласно Постановления КазЦИКа и СНК КазССР (13.01.1931) музыкально-драматического техникума (Ф.Р-1242. Оп.1. Д.7. Л.29–46.).

29.04.1933 г. Постановлением СНК КазАССР «О мероприятиях по подготовке национальных музыкально-театральных кадров», техникум преобразовали в музыкально-театральный. На его базе Постановлением СНК КазАССР «Об организации музыкальной и хореографической детской школы из воспитанников детских домов г. Алма-Аты» (02.01.1934) открылись две школы, затем объединение техникума, музыкальной и хореографической школ привело к созданию музыкально-хореографического комбината (МХК).

Должность директора музыкально-драматического техникума исполнял Сагыр Камалов (с 1932 по 1937 гг.), заведующего учебной частью – Ахмет Жубанов. А.К. Жубанов, обучавшийся в аспирантуре Института искусствоведения после окончания Ленинградской консерватории (инструкторско-педагогическое отделение историко-теоретического факультета и класс гобоя у профессора Ф.А. Нимана), был отозван в Алма-Ату в феврале 1933 г. для организации работы техникума. В последующем директором музхоркомбината (МХК) был Х.Б. Баянов (1937); музхоршколы – А. Акжанов (1936); завуч (1934–1938), затем директор музхоршколы – В.И. Лазарева (1938-1948) (Аргингазинова, 2023: 234).

Техникум в своей работе опирался на типовой план музыкально-учебных заведений РСФСР Научно-художественной секции ГУС Глафпрофобр (09.11.1922) и учебно-производственный план музыкальных техникумов РСФСР (1927). Дирижерско-хоровое отделение в техникуме было открыто в 1938 г. с целью подготовки дирижеров-хормейстеров и учителей пения для школ Казахстана. Согласно плана перед отделениями ставились задачи: «исполнительское (умение сознательно разучить и исполнить музыкальное произведение); инструкторско-педагогическое, с двумя подотделами: общего музыкального образования и специального; теоретико-композиторское (умение сознательно разобраться в музыкальном произведении); овладение техникой материала» (Учебные планы и программы, 1928).

Учащиеся получали полноценное музыкальное образование, участвовали в концертных выступлениях хора, ансамблей, симфонического и духового оркестра, оперного класса, активно привлекались к работе в Казахском театре оперы и балета (Аргингазинова, 2023: 236). Педагогическая практика проходила в открывшейся при техникуме музыкальной школе, городских школах, детдомах, рабочих, красноармейских клубах, кружках. На дирижерско-хоровом, инструкторско-педагогическом отделениях читались лекции по методикам обучения музыкальной грамоте, хоровому пению, управлению хором и оркестром, обучению на народных инструментах, для теоретиков – инструментовка и чтение партитур, для всех – фортепиано. В учебном плане музыкальной школы в 1–3 классах изучение музыкальных дисциплин в месяц составляло: музыкальная грамота - 5 ч., ритмика - 5 ч., специальность (фортепиано, скрипка, виолончель, духовые) – 6 ч., хоровое пение – 5 ч., обязательное фортепиано вне курса – 3 ч., класс музыкального творчества, музыкальная литература (Ф.Р.-1242. Оп.1. Д.7. Л.29–46. Л.46).

Учебное заведение прошло ряд реорганизаций. 02.07.1938 г. произошло разделение на музыкальное и театральное училища, из состава Музхоршколы было выделено хореографическое училище. В военные годы, в виду сложной экономической ситуации, для соединения кадрового педагогического состава музучилище, ДМШ, хореографическое училище объединили в музыкально-

хореографический комбинат (МХК). В 1951 г. согласно Приказу № 206 Управления по делам искусств при СовМин КазССР (01.06.1951) МХК вновь разделили на самостоятельные учреждения: Музыкальное училище им. П. Чайковского, Хореографическое училище, Музыкальную школу №1 им. А. Кашаубаева (Ф.Р.-1689. Оп.2. Д.10. Л.55, 56). Музыкальное училище 11 декабря 1995 г. было переименовано в Алматинский музыкальный колледж.

В годы ВОВ в 1944 г. на базе Уральской детской музыкальной школы-интерната для одарённых детей, открывшейся в 1934 г., создали Уральское музучилище, второе в Казахстане, в его структуре важное место занимало дирижерско-хоровое отделение, как отвечающее запросам по подготовке хормейстеров и учителей детских музыкальных и общеобразовательных школ (Ф.Р.-1689. Оп.2. Д.10. Л.58.).

Укрепление системы дирижерско-хорового образования началось во второй половине XX века. Начиная с 50-х годов, практически во всех областных центрах и крупных городах стали открываться музыкальные училища: Карагандинское (1952), Семипалатинское (1955), Усть-Каменогорское (1955), Петропавловское (1957), Чимкентское (1958), Гурьевское (1958), Павлодарское (1959), Рудненское (1963), Темиртауское (1963), Актюбинское (1971), Кокшетауское (1976), Кызылординское (1977), Целиноградское (1979), Талдыкорганское (1979), Аркалыкское (1980), Жезказганское (1981), Мангистауский колледж искусств (1993). Они были нацелены на подготовку профессиональных исполнителей (музыковедов, пианистов, струнников, духовиков, народников, вокалистов, дирижеров). Во всех училищах (в данный момент колледжах) с самого их основания были открыты дирижерско-хоровые отделения. Выпускники специальности «Хоровое дирижирование» получали квалификацию дирижёра хора, учителя музыки и пения в общеобразовательной школе, преподавателя сольфеджио в ДМШ.

Новой ступенью развития системы дирижерско-хорового образования стало создание высшего учебного музыкального заведения – 01.10.1944 г. открылась Алма-Атинская государственная консерватория, согласно распоряжения № 9475-р Совнаркома СССР (30.04.1944 г.) и постановления СНК КазССР № 420 (24.07.1944 г.), в 1945 г. ей было присвоено имя Курмангазы Сагырбаева (17, Ф.Р.-1689. Оп.1. Д.1. Л.2, 4, 4 об.; 365, с. 32).

Для удовлетворения постоянно растущей потребности в кадрах хоровых дирижеров в консерватории организовали кафедру хорового дирижирования, задачей которой явилось развитие хоровой культуры путем подготовки хормейстеров, преподавателей хоровых дисциплин в музыкальных, педагогических училищах, детских музыкальных школах, организаторов и руководителей художественной самодеятельности, учителей пения общеобразовательных школ. Кафедра разрабатывала первые в республике учебные планы, программы для специальности «Хоровое дирижирование», содержание направлений учебной, методической, исполнительской, научно-исследовательской работы по подготовке специалистов, ассистентов-стажёров, аспирантов.

На протяжении 20 лет кафедрой «Хорового дирижирования» заведовал Б.В. Лебедев (1910-1977), выпускник Московской консерватории им. П.И. Чайковского по классу профессора А.В. Александрова, проработавший в консерватории с момента её открытия в 1944 г. и до конца своих дней (1977 г.). Он



вёл все специальные дисциплины: хор, дирижирование, чтение хоровых партитур, хоровую литературу, хороведение. В 1944 г. набрали 7 абитуриентов, в 1949 г. состоялся первый выпуск 5 дирижёров (класс Б.В. Лебедева). Хор, руководимый Б.В. Лебедевым почти 15 лет, вёл активную концертную деятельность. В последующем хором управляли М.К. Колыхалов, Г.Е. Виноградова, Г.Л. Арикайнен, В.К. Тышенко, Б.М. Ляшко, Т.Н. Нурымбетов, В.Э. Шиллер, А.В. Молодов, Я.С. Рудковский. Хор консерватории стал одним из лучших профессиональных коллективов страны.

За 80-летнюю историю консерватории в педагогический состав кафедры вошли музыканты, каждый из которых оставил заметный след в дирижёрско-хоровом образовании и хоровом искусстве Казахстана: Б.В. Лебедев, Е.С. Бобровская, О.В. Юрьева, З.М. Такисова, А.В. Молодов, А.Д. Юшкевич, Г.Е. Виноградова, Б.М. Ляшко, Б.А. Жаманбаев, Г.Л. Арикайнен, Г.А. Ахметова, М.К. Колыхалов, Б.Н. Шестаков, Б.С. Кутунов, Т.Н. Нурымбетов, В.К. Тышенко, Л.И. Шелепина, Ж.А. Байысбаев, К.К. Мусина, Л.А. Айдарбекова, В.Э. Шиллер, К.У. Нуралиева, Т.С. Алагузов, Ю.В. Колчин, С.К. Кожамкулова, П.К. Негманова, Ж.И. Джумабеков, У.К. Негманова, Л.И. Ясонова, Б.К. Демеуов, Г.К. Берекешев и др.

Дальнейшему совершенствованию системы дирижёрско-хорового образования способствовало создание в столице Казахстана г. Астане на основе постановления Правительства РК № 269 от 31.03.1998 г. Казахской национальной академии музыки (КазНАМ), преобразованной в 2009 г. в Казахский национальный университет искусств (КазНУИ) – уникальное инновационное многопрофильное образовательное заведение с системой непрерывного образования (школа-колледж-бакалавриат-магистратура-докторантура). Вуз по праву считается флагманом по подготовке высококвалифицированных специалистов в области музыки, театра, кинематографии, искусствоведения, изобразительного искусства, арт-менеджмента и др.

Специальность «Хоровое дирижирование» в КазНАМ открылась в 1998 г. В рамках ОП «Хоровое дирижирование» в настоящее время реализуется модель непрерывного образования: подготовка юных музыкантов (1-9 классы школы), специалистов в области средне-специального (колледж), вузовского (бакалавриат), послевузовского (магистратура) образования. Кафедра «Хоровое дирижирование» была создана с момента основания вуза, в настоящий момент подготовка хоровых и оркестровых дирижеров осуществляется на кафедре «Дирижирование». Кафедрой в разные годы заведовали Г.К. Куттыбадамова, Б.А. Смаков, Г.Б. Аргингазинова (Аргингазинова, Карекенова, 2022).

Важной чертой системы дирижёрско-хорового образования на современном этапе является её интеграция в мировое образовательное пространство, академическая мобильность студентов и преподавателей, когда студенты и выпускники музыкальных колледжей, вузов Казахстана продолжают свое обучение в лучших музыкальных вузах зарубежья, затем возвращаются в страну, работают в музыкальных коллективах, учебных заведениях страны. Данная тенденция особенно ярко прослеживается на примере кафедры «Дирижирование» КазНУИ. Преподаватели кафедры бережно сохраняют славные традиции, заложенные видными деятелями хорового искусства Казахстана, выпускниками КНК им. Курмангазы (Алматы), КазНУИ (Астана), Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского, Новосибирской

государственной консерватории им. М.И. Глинки, Accademia d'Arte Lirica (Италия, Озимо), Conservatorio Rossini (Италия, Пезаро), Корейского национального университета искусств (Южная Корея, Сеул), Казанской государственной консерватории им. Н.Г. Жиганова, Литовской академии музыки и театра (Литва, Вильнюс), передающими свой большой опыт педагогической, исполнительской, музыкально-общественной деятельности молодому поколению дирижёрско-хормейстеров. Среди них И.Б. Лебедев, С.К. Кожамкулова, Г.К. Куттыбадамова, Г.М. Мурзалина, Г.Б. Аргингазина, А.А. Сметова, А.М. Мухитдинов, Е.Б. Даутов, Б.А. Смаков, С.Н. Увалиева, О.О. Кряжевских, Д.Т. Карекенова, М.В. Бухвалова, А.Ж. Сатыбалды и др.

Стратегия развития системы дирижёрско-хорового образования на современном этапе связана с разработкой инновационных образовательных программ, рабочих планов, новых элективных курсов, УМКД, методических рекомендаций, контрольно-тестовых материалов по дирижёрско-хоровым дисциплинам. На мастер-классах, курсах повышения квалификации, открытых занятиях, лекциях апробируются современные технологии обучения. Работа в жюри и организация, проведение международных, республиканских, региональных, городских конкурсов открывает новые перспективы профориентационной работы. Научные исследования в области хоровой педагогики, участие в международных, республиканских, университетских научно-практических конференциях, выпуск методической литературы, учебных пособий, хрестоматийных сборников, научные публикации определяют перспективы развития данной отрасли знаний. Повышению квалификации, профессиональному развитию ППС способствует прохождение стажировок, участие в семинарах, курсах, тренингах, обмен опытом работы с ведущими учёными Республики Казахстан и зарубежья, которые приглашаются для чтений лекций студентам, проведения мастер-классов. Росту исполнительского мастерства студентов, магистрантов способствует участие в международных, республиканских, кафедральных конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях, творческих проектах. Высокий профессиональный уровень выпускников колледжа, бакалавриата, магистратуры, докторантуры специальности «Хоровое дирижирование» обеспечивает их конкурентоспособность на рынке труда, востребованность и трудоустройство в творческих и педагогических коллективах республики (Аргингазина, Карекенова, 2022).

#### Заключение

Результаты исследования позволяют сделать выводы о том, что воздействие ряда социокультурных факторов, развитие новых для Казахстана форм и жанров профессиональной музыки (хоровой, оперной, симфонической, камерно-инструментальной и т.д.), создание самодеятельных и профессиональных хоров, театров, филармоний обострило проблему по подготовке профессиональных национальных музыкальных кадров и явилось толчком для создания системы начальных, средне-специальных, высших музыкальных учебных заведений (Аргингазина, 2023: 184).

Открытие музыкально-драматического техникума (1932) и консерватории (1944) положило начало формированию системы профессионального дирижёрско-хорового образования Казахстана.

Предпосылками становления дирижёрско-хорового образования стало

внедрение общего музыкального образования, создание единичных музыкальных школ (1919–1923), начального специального музыкального образования (с 1934); становление системы средне-специального дирижерско-хорового образования связано с открытием сети музыкальных училищ (с 1932); развитие связано с созданием системы высшего и послевузовского дирижерско-хорового образования (с 1944). Современный этап характеризуется процессом модернизации и совершенствования всех ступеней дирижерско-хорового образования, начиная с предпрофессиональной начальной (школа) до докторантуры, внедрением инновационных подходов и технологий обучения, интеграцией в международное глобальное научно-образовательное пространство.

Результаты проведенного исследования могут представлять ценность для дирижеров-хормейстеров, преподавателей средне-специальных, высших профессиональных учебных заведений, специалистов, интересующихся историей становления и развития дирижерско-хорового образования в Республике Казахстан. Материалы работы, значительный объем архивных документов, введенных в научный оборот (законодательные акты, уставы, учебные программы, отчеты учебных заведений, протоколы и др.) могут стать основой исследований в области дирижерско-хорового образования. Перспектива дальнейших исследований связана с выявлением потенциала системы дирижерско-хорового образования в условиях модернизации системы образования Казахстана.

## ЛИТЕРАТУРА

Becker J., Goldin M. & Leibman L. (1993). From tsars to whales: Dmitry Kabalevsky and Russian music education. *The Quarterly*. — 4(3). — Pp. 39–58. (Reprinted with permission in *Visions of Research in Music Education*, 16(4), Autumn, 2010). Retrieved from <http://www-usr.rider.edu/~vrme/> (in Eng.).

Lepherd L. (1993). Constants and changes in Russian music education. *The Quarterly*. — 4(3). — Pp. 59–63. Reprinted with permission in *Visions of Research in Music Education*. — 16(4). — Autumn, 2010. Retrieved from <http://www-usr.rider.edu/~vrme/> (in Eng.).

Merrifield P.R. (1974). Factor Analysis in Educational Research. — Review of Research in Education. — 2. — Pp. 393–434. <https://doi.org/10.2307/1167167> (in Eng.).

Triandis H.C. (1980). Social factors in science education. *Instructional Science*. — 9(2). — 163–181. <http://www.jstor.org/stable/23368218> (in Eng.).

Аргингазинова Г.Б., Хусаинова Г.А., Кобозева И.С. (2021). Музыкально-педагогическая подготовка в учительских семинариях Казахстана последней четверти XIX-начала XX века. *Music Scholarship*. — 2. — 101–110. DOI: <http://dx.doi.org/10.33779/2587-6341.2021.2.101-110> (in Russ.).

Аргингазинова Г.Б. (2023). История становления и развития музыкально-педагогического образования в Казахстане (вторая половина XIX – начало XXI века) : монография. — Астана: АСТ Полиграф, 2023. — 404 с. ISBN 978-601-7158-09-5

Аргингазинова Г.Б. Қарекенова Д.Т. (2022). Қазақстандағы дирижерлік-хорлық білімінің дамуындағы Қазақ ұлттық өнер университеті / Қазақстанның хор өнері: ғылыми-әдеместелік мақалалар жинағы. II бөлім / жауапты ред. Сметова А.А. — Нұр-Сұлтан: «Булатов А.Ж.» жеке кәсіпкер, 2022. — 158 б. —Б. 7–15. ISBN978-601-326-626-8 (In Kazakh).

Аргингазинова Г.Б., Хусаинова Г.А. (2019). Система подготовки музыкально-педагогических кадров в Казахстане в первой половине XX века. ПМУ Хабаршы-Вестник ПГУ. Педагогическая серия. — 1 (122). — 24–35. (in Russ.).

Ахметова М.М. (1984). Традиции казахской песенной культуры. — Алматы: Наука, 1984. — 128 с.

Гаркуша К.Г. (2023). Хоровое исполнительство в Казахстане во второй половине XX века: персоналии, события, факты. Сборник научных трудов. – Караганда, Изд-во НАО «Карагандинский университет им. акад. Е.А. Букетова», 2023. — 145 с. URI: <https://rep.ksu.kz/handle/data/15401>

Мукашева А.Б. (2017). Развитие высшего музыкального образования в Республике Казахстан:

монография. — Алматы: Қазақ университеті, 2017. — 268 с. ISBN 978-601-04-2777-8

Сметова А.А., Мукашева А.Б. (2015). Становление и развитие дирижерско-хорового образования в Казахстане. — Вестник КазНУ. Серия педагогическая: — Том 44. — №1. — 4–10. (in Russ.).

Учебные планы и программы для учебных заведений по различным видам художественного образования: сб. матер. по худ. образованию / РСФСР. Наркомпрос Отд. Техникумов Главпрофобра. — М. : Гос изд-во, Центр. тип. НКВМ, 1927–1928. — 2 т. — 190 с.

ЦГА РК. Ф.Р.-1242. Оп.1. Д.7. Л.29-46. Л.46.

ЦГА РК. Ф.-1148. Оп. 1. Д. 2. Св. 1. Л. 5.

ЦГА РК. Ф.Р.-1689. Оп.1. Д.1. Л.4.

ЦГА РК. Ф.Р.-1689. Оп.2. Д.10. Л.55, 56; Л.58.

ЦГА РК. Ф.Р.-30. Оп.1. Д.590-в. Л.49.; Л.129.

## REFERENCES

Becker J., Goldin M. & Leibman L. (1993). From tsars to whales: Dmitry Kabalevsky and Russian music education. *The Quarterly*. — 4(3). — 39–58. (Reprinted with permission in *Visions of Research in Music Education*. — 16(4). — Autumn, 2010). Retrieved from <http://www-usr.rider.edu/~vrme/> (in Eng.).

Lepherd L. (1993). Constants and changes in Russian music education. *The Quarterly*. — 4(3). — Pp. 59–63. (Reprinted with permission in *Visions of Research in Music Education*. — 16(4). — Autumn, 2010). Retrieved from <http://www-usr.rider.edu/~vrme/> (in Eng.).

Merrifield P.R. (1974). Factor Analysis in Educational Research. *Review of Research in Education*. — 2. — 393–434. <https://doi.org/10.2307/1167167> (in Eng.).

Triandis H.C. (1980). Social factors in science education. *Instructional Science*. — 9(2). — 163–181. <http://www.jstor.org/stable/23368218> (in Eng.).

Argingazinova G.B., Khussainova G.A. & Kobozeva I.S. (2021). Muzykal'no-pedagogicheskaja podgotovka v uchitel'skih seminarjah Kazahstana poslednej chetverti XIX-nachala XX veka [Preparation of Musical Pedagogy in Teachers' Training Courses in Kazakhstan in the Last Quarter of the 19th and Early 20th Century]. *Music Scholarship*. — 2. — 101–110. DOI: <http://dx.doi.org/10.33779/2587-6341.2021.2.101-110> (in Russ.).

Argingazinova G.B. (2023). Istorija stanovlenija i razvitija muzykal'no-pedagogicheskogo obrazovanija v Kazahstane (vtoraja polovina XIX – nachalo XXI veka) [The history of the formation and development of musical and pedagogical education in Kazakhstan (the second half of the XIX – the beginning of the XXI century)] : monografija. — Astana: AST Poligraf, 2023. — 404 p. ISBN 978-601-7158-09-5

Argingazinova G.B. Қарекенова Д.Т. (2022). Қазақстандағы дирижерлік-хорлық білімінің дамуындағы Қазақ ұлттық өнер университеті [Kazakh National University of Arts in the development of conducting and choral education in Kazakhstan] / Қазақстанның хор өнері: ғылыми-әдемestelik мақалалар жинағы. II бөлім / zhauapty red. Smetova A.A. — Нұр-Сұлтан: «Bulatov A.Zh.» zheke кәсіпкер, 2022. — 158 p. — Pp. 7–15. ISBN978-601-326-626-8 (In Kazakh).

Argingazinova G.B., Husainova G.A. (2019). Sistema podgotovki muzykal'no-pedagogicheskikh kadrov v Kazahstane v pervoj polovine XX veka [The system of training musical and pedagogical personnel in Kazakhstan in the first half of the XX century]. *PMU Habarshy-Vestnik PGU. Pedagogicheskaja serija*. — 1 (122). — Pp. 24–35. (in Russ.).

Ahmetova M.M. (1984). Tradicii kazahskoj pesennoj kul'tury kul'tury [Traditions of the Kazakh song culture]. — Alma-Ata : Nauka, 1984. — 128 p.

Garkusha K.G. (2023). Horovoe ispolnitel'stvo v Kazahstane vo vtoroj polovine HH veka: personalii, sobytija, fakty [Choral performance in Kazakhstan in the second half of the twentieth century: personalities, events, facts]. *Sbornik nauchnyh trudov*. — Karaganda, Izd-vo NAO «Karagandinskij universitet im. akad. E.A. Buketova», 2023. — 145 p. URI: <https://rep.ksu.kz/handle/data/15401>

Mukasheva A.B. (2017). Razvitie vysshego muzykal'nogo obrazovanija v Respublike Kazahstan: monografija [Development of higher music education in the Republic of Kazakhstan]. — Алматы : Қазақ университеті, 2017. — 268 p. ISBN 978-601-04-2777-8

Smetova A.A., Mukasheva A.B. (2015). Stanovlenie i razvitie dirizhersko-horovogo obrazovanija v Kazahstane [Formation and development of conducting and choral education in Kazakhstan]. *Vestnik KazNU. Serija pedagogicheskaja*: —Tom 44. — №1. — Pp. 4–10. (in Russ.).

Uchebnye plany i programmy dlja uchebnyh zavedenij po razlichnym vidam hudozhestvennogo obrazovanija [Curricula and programs for educational institutions on various types of art education]: sb. mater.

- po hud. obrazovaniju / RSFSR. Narkompros Otd. Tehnikumov Glavprofobra. — M. : Gos izd-vo, Centr. tip. NKVM. — 1927–1928. — 2 T. — 190 p.
- CGA RK, F.R.-1242. Op.1. D.7. L.29-46. L.46.
- CGA RK. F.-1148. Op. 1. D. 2. Sv. 1. L. 5.
- CGA RK. F.R.-1689. Op.1. D.1. L.4.
- CGA RK. F.R.-1689. Op.2. D.10. L.55, 56; L.58.
- CGA RK. F.R.-30. Op.1. D.590-v. L.49.; L.129.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 22–37  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.749>  
UDC 20.01.45

© M.S. Balganova<sup>1</sup>, E.T. Adylbekova<sup>1\*</sup>, H.I. Bulbul<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Gazi University, Ankara, Turkey. E-mail: merrier.85@mail.ru

## THE IMPACT OF THE USE OF ELECTRONIC RESOURCES IN BLENDED LEARNING ON THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF A TEACHER

**Balganova Meruyert** — PhD student, U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, 160012, Shymkent, Kazakhstan

E-mail: merrier.85@mail.ru. Orcid.org/0000-0002-0594-3855;

**Adylbekova Elvira** — candidate of pedagogical sciences, docent, U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, 160012, Shymkent, Kazakhstan

E-mail: adylbekova\_elvir@mail.ru. Orcid.org/0000-0003-1471-0137;

**Halil Ibrahim Bulbul** — professor, doctor, Gazi University, 06500, Ankara, Turkey

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://avesis.gazi.edu.tr/bhalil>.

**Abstract.** The article explores the challenges surrounding the development of professional competencies among future computer science educators, focusing on their ability to create and utilize electronic educational resources. Integrating electronic resources into teaching emerges as a potent method for fostering these competencies. However, current computer science teaching methodologies often lack adequate emphasis on preparing educators to utilize electronic resources effectively. Thus, there's a pressing need to train future teachers in employing a blend of teaching methods, adeptly crafting electronic resources, and leveraging them in instruction. The primary aim of this research is to devise a methodology for preparing electronic educational resources within mixed computer science education. Interactive techniques were employed in developing this methodology. The structure of the electronic educational resource was established on the Participate platform, encompassing content from computer science textbooks, video lectures, practical exercises, interactive resources, online courses, projects, educational games, and puzzles. This resource was tailored for mixed computer science education, integrating theoretical materials for independent student work alongside interactive tasks during practical sessions. Moreover, provisions were made for students to access video materials and examples. The synthesis of practical work and assignments is presented in the form of an interactive interview between the teacher and student. In conclusion, the research underscores the positive impact and efficacy of delving deeply into educational material within the realm of computer science, facilitating the cultivation of professional competencies crucial for thriving in the contemporary information landscape. The findings of this study are poised to serve as a valuable practical asset for aspiring computer science educators.

**Keywords:** blended learning, electronic educational resource, information technology, specialist training, future teachers of computer science, professional competence, educational process



© М.С. Балганова<sup>1</sup>, Э.Т. Адылбекова<sup>1\*</sup>, Х.И. Булбул<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,  
Шымкент, Қазақстан;

<sup>2</sup>Гази университеті, Анкара, Түркия.  
E-mail: merrier.85@mail.ru

## АРАЛАС ОҚЫТУДА ЭЛЕКТРОНДЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

**Балганова Меруерт Сыдыковна** — докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан

E-mail: merrier.85@mail.ru. Orcid.org /0000-0002-0594-3855;

**Адылбекова Эльвира Тулепбергеновна** — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан

E-mail: adylbekova\_elvir@mail.ru. Orcid.org/0000-0003-1471-0137;

**Халил Ибрахим Булбул** — профессор, доктор, Гази университеті, Анкара, Түркия

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://avesis.gazi.edu.tr/bhalil>.

**Аннотация.** Мақалада болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзіреттілігін қалыптастыру, электрондық білім беру ресурстарын құруға дайындығы, оны оқу үдерісіне енгізу мен пайдаланудың зерттеу мәселелері қарастырылады. Болашақ мұғалімдердің кәсіби құзіреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістерінің бірі — оқу үдерісіне электрондық ресурстарды енгізу. Информатика пәнін оқыту әдістемесінде білім берудің электрондық ресурстарын даярлаудың мазмұны жеткіліксіз ұсынылған. Осыдан келіп болашақ мұғалімдерді дайындауда аралас оқыту әдістерін қолдануды, электрондық ресурстарды сауатты құруды, оны оқу үдерісіне тиімді пайдалануды үйрету қажеттілігі туындады. Зерттеудің негізгі мақсаты — информатиканы аралас оқытуда электрондық білім беру ресурстарын даярлау әдістемесін жасау болып табылады. Әдістемені жасауға интерактивті әдістер қолданылды. Электрондық білім беру ресурсының құрылымы Participate платформасында жасалды. Информатика оқулықтарының негізінде бейне дәрістер мен практикалық тапсырмалар, интерактивті ресурстар, онлайн курстар мен жобалар, білім беру ойындары мен басқатырғыштар секілді әртүрлі материалдар қамтылды. Ұсынылған жұмыс информатиканы аралас оқыту үшін дайындалды. Бұл электрондық ресурста оқушы өзбетінше жұмыс істеуіне арналған теориялық материалдар мен практикалық жұмыстарға интерактивті тапсырмалар кірістірілді. Бейнематериалдармен, мысалдармен танысу мүмкіндігі де қарастырылды. Практикалық жұмыстар мен тапсырмалардың орындалу нәтижелерін қорытындылауда мұғалім мен оқушының әрекеттері интерактивті сұхбат түрінде жүзеге асады. Қорытындылай келе, зерттеу жұмысы информатика пәнінен оқу материалын терең игеруге, қазіргі ақпараттық ортаның сұранысына ие мамандардың кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыруға оң әсерін, тиімділігін растайды. Зерттеу нәтижелері болашақ информатика мұғалімдеріне пайдалы практикалық ресурс болады.

**Түйін сөздер:** аралас оқыту, электрондық білім беру ресурсы, ақпараттық технологиялар, маман даярлау, болашақ информатика мұғалімдері, кәсіби құзіреттілік, оқу үдерісі

© М.С. Балганова<sup>1</sup>, Э.Т. Адылбекова<sup>1\*</sup>, Х.И. Булбул<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Южно Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова,  
Шымкент, Казахстан;

<sup>2</sup>Университет Гази, Анкара, Турция.  
E-mail: merrier.85@mail.ru

## ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ УЧИТЕЛЯ

**Балганова Меруерт Сыдыковна** — докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибеков, Шымкент, Казахстан

E-mail: merrier.85@mail.ru. Orcid.org/0000-0002-0594-3855;

**Адылбекова Эльвира Тулепбергеновна** — кандидат педагогических наук, доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан

E-mail: adylbekova\_elvir@mail.ru. Orcid.org/0000-0003-1471-0137;

**Халил Ибрахим Булбул** — профессор, доктор, Университет Гази, Анкара, Турция

E-mail: bhalil@gazi.edu.tr, <https://avesis.gazi.edu.tr/bhalil>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы исследования формирования профессиональной компетенции будущих учителей информатики, их готовности к созданию электронных образовательных ресурсов для внедрения и использования в образовательном процессе. Одним из эффективных методов формирования профессиональной компетентности будущих учителей является внедрение электронных ресурсов в учебный процесс. В методике обучения курса информатики недостаточно представлено содержание подготовки электронных ресурсов в образовании. Исходя из этого возникла необходимость в подготовке будущих учителей научить использовать смешанные методы обучения, грамотно создавать электронные ресурсы и эффективно использовать их в обучении. Основная цель исследования – создание методики подготовки электронных образовательных ресурсов в смешанном обучении информатике. Для создания методики использовались интерактивные методы. Структура электронного образовательного ресурса была создана на платформе Participate. На основе содержания учебника по информатике созданы видеолекций и практические занятия, интерактивные ресурсы, онлайн-курсы и проекты, обучающие игры и головоломки. Предложенная работа была подготовлена для смешанного обучения информатике. В этом электронном ресурсе в практические работы включены теоретические материалы для самостоятельной работы студента и интерактивные задания. Также рассматривались возможности ознакомиться с видеоматериалами и примерами. При подведении итогов практических работ и заданий действия преподавателя и студента происходят в форме интерактивного интервью. В заключении исследовательская работа подтверждает положительный эффект и эффективность углубленного изучения учебного материала в области информатики, формирования профессиональных компетенций специалистов, востребованных в современной информационной среде. Результаты исследования станут полезным практическим ресурсом для будущих учителей информатики.

**Ключевые слова:** смешанное обучение, электронный образовательный



ресурс, информационные технологии, подготовка специалиста, будущие учителя информатики, профессиональная компетентность, учебный процесс

### **Кіріспе**

Бүгінгі мұғалім сыни тұрғыдан ойлау қабілеті дамыған, жаңа оқыту технологияларын оқу үдерісінде қолдана алатын, шығармашыл, жаңа идеяларға толы, бастамашыл, көшбасшы, цифрлық технологияларға, оның ішінде электрондық білім беру ресурстарын құруға кешенді даярлауды талап ететін қоғамның талаптарына сай кәсіби құзыреттілігі қалыптасқан болуы тиіс.

Болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістерінің бірі — оқу үдерісіне электрондық ресурстарды енгізу болып табылады. Электрондық ресурстардың құрылымы мен модельдерін құру мұғалімдерге білім беру ортасында заманауи құралдармен танысуға және технологияларды қолдануға мүмкіндік береді. Бұл оларға ресурстарды оқу үдерісіне қалай біріктіруге болатынын және білім беру мақсаттарына қалай үлес қоса алатынын жақсырақ түсінуге көмектеседі.

Оқу үдерісіне электрондық ресурстарды енгізу мұғалімдерге: мультимедиялық мазмұнмен байытылған интерактивті және тартымды сабақтар жасауға мүмкіндік береді; электрондық ресурстарды информатиканы аралас оқытуда қолдану оқушылардың пәнді оқуға деген қызығушылығын арттырады, ынталандыруға көмектеседі; сонымен қатар олардың ақпаратпен жұмыс істеу, коммуникация және сыни тұрғыдан ойлау, кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Ақпараттық және инновациялық технологиялардың көмегімен еркін жұмыс жасайтын мамандарды даярлау мәселесінде жоғары оқу орындарының атқаратын ролі орасан. Кәсіби міндеттерді шешуде жаңа ақпараттық технологиялар мен электрондық білім беру ресурстарын шебер қолданатын кәсіби білікті мамандарды даярлау және оларға қойылатын талаптардың жоғарылауы зерттеу жүргізуге өзектілік болды. Бұл мәселенің өзектілігі және туындаған қайшылықтарды жеңудің жолдарын іздеу біздің зерттеуіміздің тақырыбын таңдауға әкелді. Бұл зерттеуде болашақ информатика мұғалімдерінің сабақ барысында электрондық білім беру ресурстарын жасақтауды, сонымен қатар, оны информатиканы аралас оқыту әдістері үшін пайдалану дайындығын қарастырады. Сонымен қатар, информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың ережелерін негіздеуге арналды.

Зерттеу барысында оқу үдерісіне электрондық білім беру ресурстарын енгізудің маңыздылығын түсіндіретін интерактивті әдістер қолданылды. Ол оқушылардың назарын белсенді түрде аударады, оқудың тиімділігін арттыратын интерактивті, мультимедиялық сабақтар жасауға мүмкіндік береді. Әдістерді талдап көрсетудің мағынасы мынада:

- біріншіден, оқушыға беретін білімнің сапасын арттырады;
- екіншіден, оқушымен жұмыс жүргізудің дәлдігі артады;
- үшіншіден, компьютерлік оқыту технологиясын қолданып оқыту мұғалімнің қызметі жеңілдетеді.

Әрине, информатиканы аралас оқытуда оқыту әдістерін таңдап қолдану, оны өтетін материалға байланысты сұрыптау қиынырақ. Дегенмен, оқушыларға берілетін білімнің көлемін сұрыптап алу оқыту әдістерінің жүзеге асырылуын жеңілдетеді. Оқыту әдістерін іске асыруда топтастыру

мен жіктеу қажетті мәселелердің бірі болып табылады.

Материалдар мен әдістері

Бүгінде заманауи ақпараттық технологиялар көптеген елдерде білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналды. Білім берудегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар аясында бұл ғылыми қызығушылық идея көптеген зерттеушілердің еңбектерінде көрініс тапқан. Компьютердің маңызы — оқыту үдерісіндегі технологияларды интеграциялау (Matukhin & Evseeva, 2014).

Қазіргі университеттердегі оқыту мен оқу үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялар басымдыққа ие. Олар әртүрлі пәндерді оқыту үшін кеңінен қолданылады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың бір түрі қазіргі кезде оқыту үрдісіне енгізіліп жатқан аралас оқытуды электрондық ресурстар арқылы оқыту болып саналады. Алайда, электронды оқытудың өзі білім беру үдерісіне қатысушылардың барлық қажеттіліктерін қанағаттандыра алмайды. Демек, дәстүрлі оқыту әдістері мен электронды оқытуды біріктіру ғана қалаған нәтижеге әкелуі мүмкін. Әртүрлі электрондық оқыту технологияларының ішінде аралас оқыту заманауи университеттерде оқу процесіне енгізілуі тиіс ең тиімді және перспективалы болып саналады. Көптеген зерттеушілер аралас оқытуды «Сыныптағы оқыту мен электронды оқытудың артықшылықтарын біріктіретін оқыту әдісі» деп анықтайды» (Matukhin et al., 2014).

Жаһандану, цифрландыру жағдайында болашақ мамандарды кәсіби даярлауға жоғары талаптар қойылады, ал ол өз кезегінде студенттердің бойында көптеген дағдыларды дамытуды қажет етеді, соның ішінде кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыру аса маңызды қажеттілік. Болашақ информатика мұғалімдерін даярлау мәселесінде аралас оқыту технологиясын қолдану, электрондық білім беру ресурстарын пайдалану олардың кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыруға үлкен оң әсерін береді.

Әртүрлі зерттеушілер аралас оқытудың әртүрлі аспектілерін зерттеді: инженерлік бағыттағы студенттерге академиялық мақсаттарда аралас оқытудың әдістемелік негіздері (Matukhin et al., 2014), электронды оқытудың студенттер мен мұғалімдердің оқу үлгеріміне әсері (Lumadi, 2013), ашық және қашықтан оқытудағы белсенділік теориясы практикасы, олардың виртуалды оқытуға ықпалы (Nyoni, 2013), аралас оқыту web 2.0 әлемінде (Motteram & Sharma, 2009), жоғары оқу орындарында аралас оқытуға арналған L2 жазбаша нұсқау моделінің әсері туралы кейс зерттеу (So & Lee, 2013) және т.б.

Аралас оқытудың әлеуеті іс жүзінде шексіз және дәстүрлі оқыту формаларынан жеке, мақсатты даму жолына дейін дамып келе жатқан үдерісті білдіреді (Kaye Thorne, 2003).

Бүгінгі таңда «аралас оқыту» ұғымын түсіндіруде ғалымдар тарапынан берілген көптеген анықтамалар бар. Мысалы, американдық Clayton Christensen институты ғалымдарының зерттеулері бойынша аралас оқыту, ол — онлайн оқыту мен мұғалімнің қатысуымен оқытуды біріктіретін білім берудің әдісі, ол оқушының білім алу уақыты мен бағытын, оқу қарқыны мен орнын, өз бетінше бақылау элементтерін, сондай-ақ оқыту тәжірибесін мұғаліммен бірге онлайн арқылы интеграциялау деп қарастырылады (Clayton Christensen, 2018). Charles R. Graham өз зерттеуінде аралас оқытудың жүйесін компьютерлік оқыту мен бетпе-бет оқытудың бірігуі деп тұжырымдайды (Bonk & Graham, 2006). Бұл анықтамаларды

салыстырсақ, онлайн және компьютерлік оқыту туралы айтылады. Расында, екеуі де бір нәрсені меңзейді, компьютерлік оқытуды, яғни электрондық ресурстарды қолдануды қарастырады.

Электрондық білім беру ресурстарының теориясын зерттеу олардың мәнін, оқу үдерісіндегі орны мен функцияларын анықтауға мүмкіндік береді. Электрондық білім беру ресурстары туралы әдебиеттерді шолуда олардың құрылымын зерттеу үлкен қызығушылық тудырды (Zholaushieva et al., 2022).

Электрондық білім беру ресурстары қандай компоненттерден тұратынын және зерттеушілер қандай элементтерді ұсынатынын білу біз үшін пайдалы. Қазіргі уақытта оқу үдерісінде электрондық білім беру ресурстарын құру және пайдалану мәселелері бойынша көптеген жұмыстар жарияланды (Kadirbayeva et al., 2022).

Көптеген жұмыстарға қарамастан, бүгінгі таңда зерттеушілер арасында осы тұжырымдаманың мағынасын анықтау туралы консенсус жоқ. Зерттеушілердің бір тобы (Osin et al., 2007) және т.б. электронды білім беру ресурсы – электронды құрылғыларды қолдану арқылы оқу материалдарын көбейту деп санайды. Мұнда авторлар оқу материалдарының түрлерін оқу бейнефильмдері мен дыбыс жазбалары, электрондық оқулықтар деп қарастырады (Toleuzhan, et al., 2023).

Ж.Карбозова, электронды білім беру ресурстары деп оқушылардың осы саладағы білімді, біліктілік пен дағдыларды шығармашылық және белсенді игеруін қамтамасыз ететін, белгілі бір пән саласының жүйелендірілген материалы бар оқу мақсатындағы бағдарламалық құралдар деп келтіреді (Karbozova, 2017).

Электрондық ресурстардың құрылымын зерттеуде Г.В. Ившина (Ivshina, 2008), В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова (Krasnova, 2001) және бірқатар зерттеуші ғалымдардың еңбектері талданды. Зерттеушілер электрондық білім беру құралдарының бірнеше компоненттерін анықтайды. Жұмыстарды талдаудан көріп отырғанымыздай, зерттеушілер ЭББР компоненттерінің әртүрлі санын ұсынады.

Сонымен бірге, біздің ойымызша, З.М. Филатованың (Filatova, 2011) ұсынысы біздің зерттеуімізге анағұрлым қолайлы болды. Біздің ұсынған блоктар Г.В. Ившина (Ivshina, 2008), М.И. Беляев пен И.В. Морозованың еңбектерінде ұсынылған тиісті элементтермен толтырылуы керек деп санаймыз. Бұл материалдардың толықтығы мен сапасын қамтамасыз етеді (Kanybekova et al., 2020). Сонымен қатар, технологиялық компоненттер мен ақпараттық құралдар ЭББР барлық блоктарында пайда болуы керек (Shynybekov et al., 2017).

Зерттеу барысында ғылыми, әдістемелік әдебиеттерге шолу жасалып, электрондық білім беру ресурстарын әзірлеудің талаптары, электрондық білім беру ресурстарын құру теориясы мен технологиясы анықталды. Электрондық ресурстарды білім беруде пайдаланудың педагогикалық және психологиялық, әдістемелік бағыттарына талдау жасалды. Мазмұнды талдауға дәстүрлі әдістер қолданылды.

Электрондық ресурстарды енгізу кезінде дамитын маңызды құзыреттіліктердің бірі – белгілі бір білім беру мәселелерін шешу үшін тиісті құралдар мен технологияларды таңдау мүмкіндігі болып табылады. Болашақ информатика мұғалімдері белгілі бір оқу материалы мен сабақ мақсаттары үшін қандай электрондық ресурстар мен құралдардың тиімді болатынын анықтай алуы керек. Сондай-ақ, болашақ информатика мұғалімдерінің оқу үдерісінде пайдалану үшін сапалы және қолайлы материалдарды бағалап, таңдай алатындай электрондық

ресурстарды бағалау және талдау дағдыларын дамыту маңызды. Бұған ақпараттың дұрыстығын бағалау, оны білім беру стандарттары мен деректерге сәйкестігін тексеру мүмкіндігі кіреді (Sarsenbiyeva et al., 2021).

Оқу үдерісіне электрондық ресурстарды енгізу негізінде болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін тиімді қалыптастыру үшін тиісті жағдайлар жасау қажет. Болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда электрондық білім беру ресурстарын оқу үдерісіне енгізу үшін алдымызға мынадай міндеттерді қарастыруды жөн көрдік:

- электрондық білім беру ресурстарын қолдану практикасының жай-күйін зерттеу;
- болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби дайындығы мен құзіреттіліктерін қалыптастыруға ықпал ететін электрондық білім беру ресурстарының құрылымын дайындау;
- электрондық білім беру ресурстарының жиынтығын пайдаланып құрастырылған тапсырмаларды Participate онлайн сервисінде әзірлеу;
- және оның тиімділігін көрсету.

Жоғарыда қарастырылғандай, электрондық білім беру ресурстар келесідей сипатталады:

- электрондық құрылғылардың көмегі арқылы шығарылатын оқу материалдары;
- оқу қызметін ұйымдастыру технологиясы мен оқу материалының мазмұны бар электрондық басылымдары;
- пәндік саласы және оқу технологиясы бар бағдарламалық құралдар;
- оқу материалын зерделеуге кешенді көзқарасты көрсететін педагогикалық құралдар.

Жоғарыда берілген анықтамаларға сүйене отырып, ғалымдардың электрондық білім беру ресурстарының мәнін түсінудегі айырмашылығы — олардың түрлеріне байланысты екендігін байқауға болады. ЭББР-ның мәні мен мүмкіндіктерін талдауда ЭББР оқу сабақтарын қолдауға арналған дыбыстық, бейнел және оқу материалдардан бастап, пәндердің мазмұнын ақпараттық және техникалық, бағдарламалық және ұйымдастырушылық қамтамасыз етуді, сондай-ақ, қосымша зерттеуге арналған түрлі коллекциялар мен жобаларды, электронды басылымдар мен ЭОӘК-ке дейін зерттеу және басқа жұмыстарды толық қамтитынына талдау жүргізілді. Сондықтан ЭББР-ның мағынасын білім көзі және оқыту құралы ретінде түсіну керек. Бұл оқу үдерісінің құрылымындағы электрондық білім беру ресурсының орнын анықтайды.

Нәтижелер мен талқылау

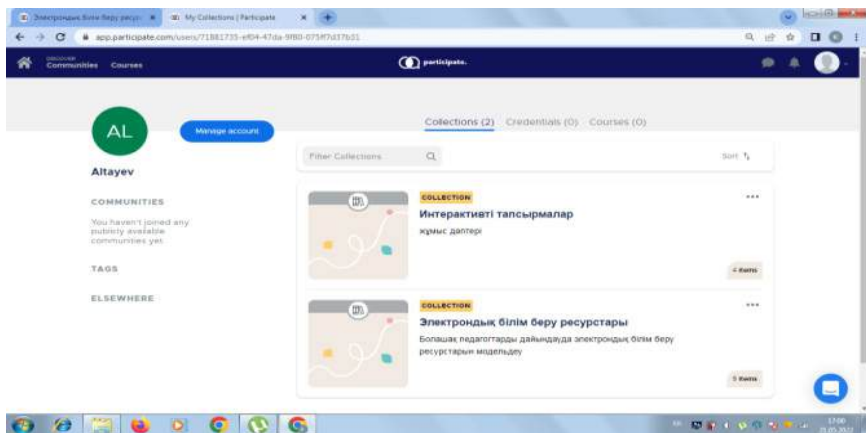
Жаһандану жағдайында жоғары білім сапасын жетілдіру, кәсіби дағдыларды қалыптастыру – болашақ мұғалімдерді оқытуды оңтайлы ұйымдастыруды талап етеді. Сонымен қатар, мектепте жүргізілетін әдістемелік қызметтің маңызды шарты — мұғалімдердің әр оқушыны шығармашылық ізденіс пен зерттеуге ынталандыратын педагогикалық шеберлік деңгейіне көтерілуіне ықпал ету. Осыған сәйкес, жоғары педагогикалық оқу орындарындағы инновациялық оқыту болашақ мұғалімдердің шығармашылық қабілеттерін дамыту мүмкіндіктерін анықтауға, өзін-өзі бақылауға, түзету мен жетілдіруге бағытталуы шарт. Электрондық оқыту ең алдымен оқушылардың өзіндік жұмысының жетілуіне әсер етеді. Балалар тек мұғалімге сенім артып қоймай, жекелей түрде, саналы білім алуға талпынып, ізденушілік, зерттеушілік дағдылары қалыптасады. Жан-жақты білім алуға тырысып,

әлемде болып жатқан өзгерістерден сырт қалмай, ақпаратты өз қажеттілігіне қарай пайдалануды үйренеді. Оқушылардың қажеттіліктері мен қызығушылықтарын ескере отырып, контекст пен оқу мақсаттарына сәйкес келетін әдістерді таңдау маңызды болды.

Электрондық ресурстарды информатиканың оқу үдерісіне енгізу үшін қолдануға болатын бірнеше әдістерді атауға болады. Олар:

- интерактивті сабақтар құру;
- білім беру бейнелері мен анимацияларын пайдалану;
- онлайн ресурстар мен қолданбалармен жұмыс;
- веб-сайттар мен блогтар құру;
- әлеуметтік желілер мен форумдарды пайдалану;
- геймификацияны қолдану;
- онлайн ынтымақтастық және жобалық жұмыс;
- виртуалды және кеңейтілген шындықты енгізу;
- аналитиканы пайдалану және прогресті бақылау;
- интерактивті тесттер мен сауалнамалар.

Біздің зерттеуімізде аталған әдістерді қарастыра отырып, информатика оқулықтары, электрондық оқулықтар және интерактивті ресурстар, онлайн курстар мен бейне дәрістер, практикалық тапсырмалар мен жобалар, білім беру ойындары мен басқатырғыштар секілді әртүрлі материалдарды қолданып, Participate платформасында информатика пәнінен электрондық білім беру ресурстарын құрастырып, құрылымын ұсынамыз (1-сурет). Ұсынылған құрылым информатиканы аралас оқытуда қолдану үшін дайындалды.

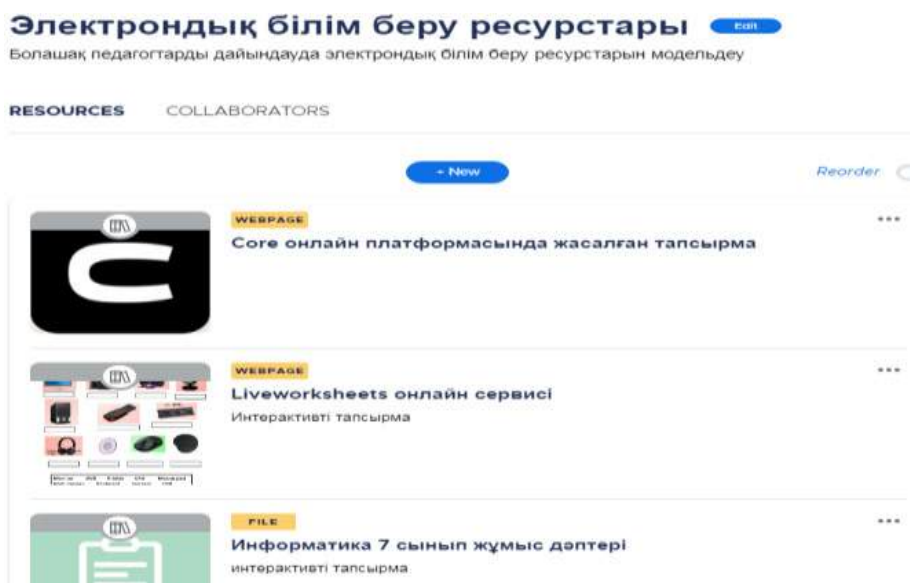


*Сурет. 1 - Сервистің бастапқы терезесі (Pic. 1 - Start service window)*

Participate платформасында жасаған білім беру коллекцияларын құпия сақтауға немесе оларды басқа пайдаланушылармен бөлісуге болады. Білім беру коллекцияларын құру мүмкіндігін мұғалім әріптестерімен алмасу үшін немесе оқушылар үшін білім беру ресурстарын құру алаңы ретінде пайдалана алады. Мұнда LearningApps.org, Core, Nearpod, Lumio, Edpuzzle, Udoba сияқты әр түрлі қосмашаларда интерактивті тапсырмалар құрастырылды. Сонымен қатар Macromedia Flash ортасында дидактикалық тапсырмалар жасалды. Барлық құрылған сандық ресурстар Participate платформасында пайдаланушыға қол жетімді етіп жинақталды.

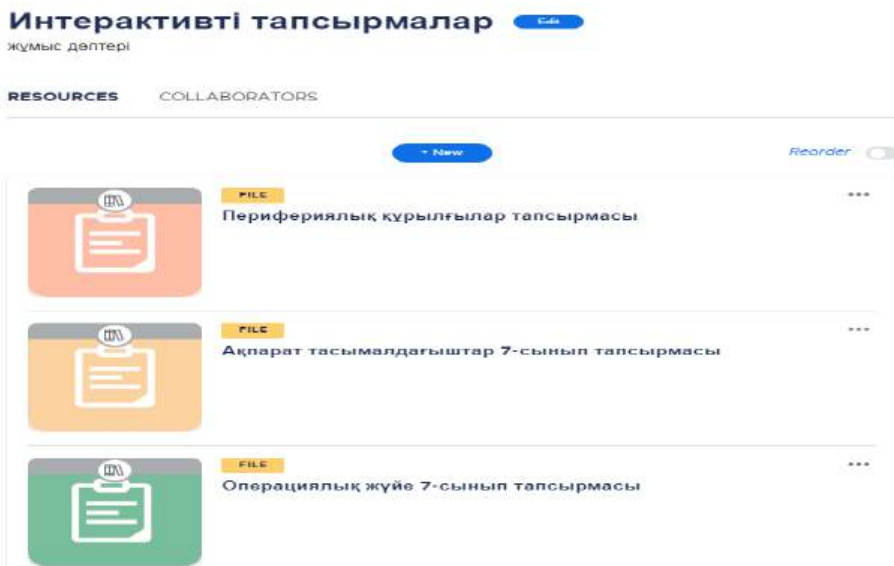
(2-сурет). Мұнда ақпарат берудің интерактивті әдісі пайдаланылды. Оның алғашқы бетінде білім беру ресурсының тізімі келтірілді, дайындалған тапсырмаларға гиперсілтемелер орналастырылды.

Интерактивті жаттығулар мен дидактикалық ойындарды оңай жасауға болады. Бұл электрондық білім беру ресурсында оқушы өз бетінше жұмыс істеуіне теориялық материалдармен қоса, әрбір практикалық жұмыстарға тиісті әртүрлі 7–8-сынып оқушыларына арналған интерактивті тапсырмалар кірістірілді (3-сурет), бейнематериалдармен, мысалдармен танысу мүмкіндігі қарастырылды. Практикалық жұмыстың орындалуын, тапсырмаларды орындау нәтижелерін қорытындылау үшін мұғалім мен оқушының біріккен іс-әрекеттері интерактивті сұхбат түрінде жүзеге асырылады. Информатика пәнінің оқу материалдары мультимедиялық сипатта болып келеді, өйткені, жалаң мәтін ғана емес, оған қосымша иллюстрациялар, анимациялар, дыбыс және бейне ақпараттар да қамтылды (4-сурет).

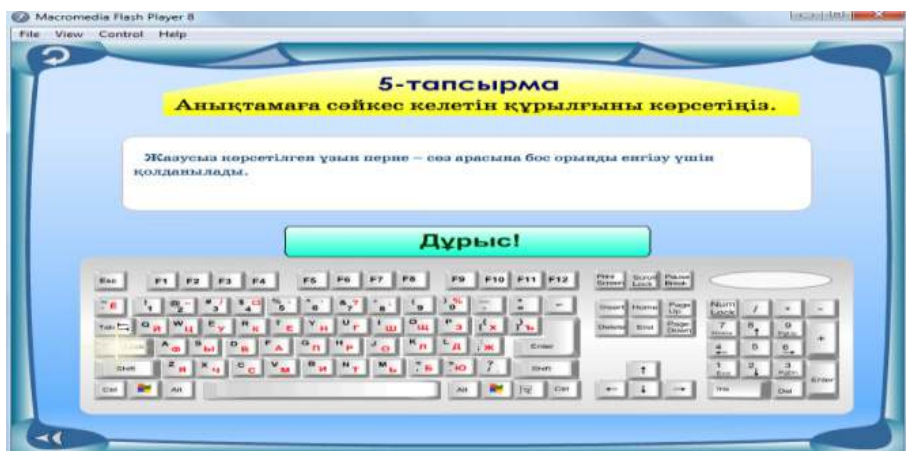


Сурет. 2 – Электрондық білім беру ресурстарының тізімі (Pic. 2 - List of electronic educational resources)





Сурет. 3 - Сервиске кірістірілген интерактивті тапсымалар тізімі (Pic. 3 - Interactive task list built into the service )



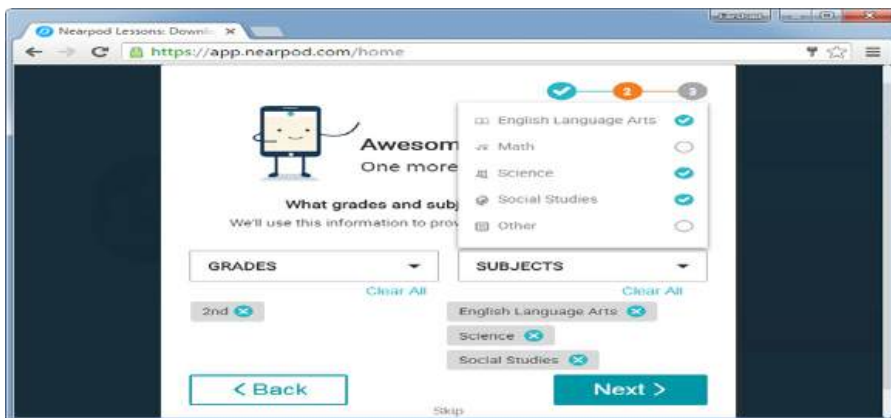
Сурет. 4 - Macromedia flash ортасында жасалған тапсырма (Pic. 4 - A task created in the Macromedia flash environment)

Олар Macromedia flash ортасында жасалды. Liveworksheets онлайн сервисінде жасалған жұмыс парағы 5-суретте көрсетілді. Бұл жүйенің өзіне тән артықшылықтары өте көп. Ол ең алдымен информатика сабақтарына оңтайлы етіп жасалды. Бағдарламада көптеген функцияларды жүзеге асыруға болады. Ең бастысы барлығын онлайн түрде бақылауға болады.



Сурет. 5 - Liveworksheets онлайн сервисі (Pic. 5 - Liveworksheets online service)

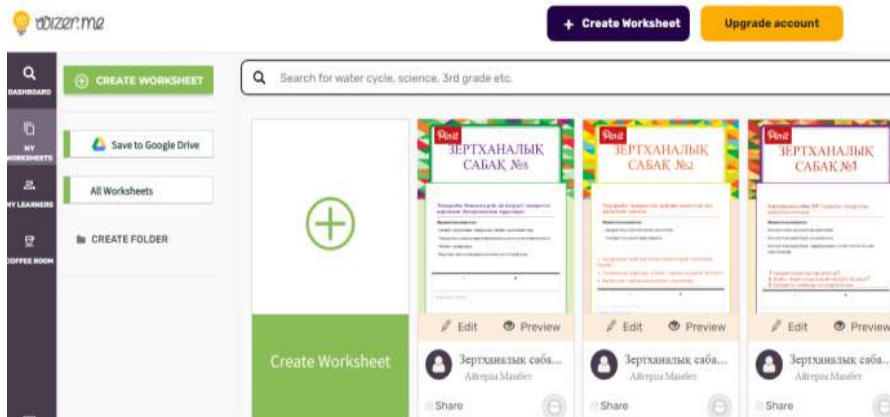
Сонымен қатар Nearpod онлайн платформасында да тапсырмалар дайындалды. Nearpod - бұл оқыту материалдарын жасауға, оларды оқушыларға көрсетуге және нақты уақыт режимінде олардың қызметінің нәтижесін бақылауға мүмкіндік беретін инновациялық интерактивті онлайн платформа. Мұнда оқушылар сабаққа әлемнің кез-келген жерінен қатыса алады (6-сурет).



Сурет. 6 - Мәліметтерді енгізу терезесі (Pic. 6 - Data entry window )

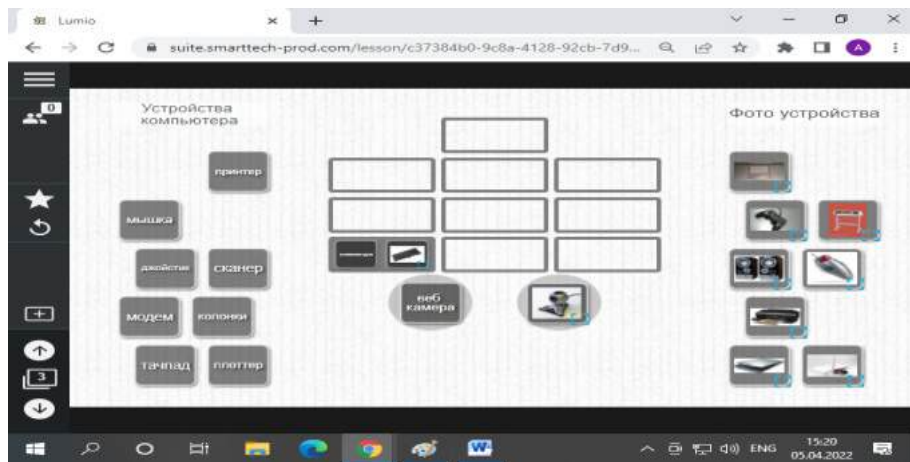
Wizer.me интерактивті конструкторында дайындалған онлайн тапсымалар көрінісі 7-суретте келтірілді.





Сурет. 7 - Зертханалық сабақтардың тізімі (Pic. 7 - List of laboratory classes)

Lumio онлайн платформасында интерактивті жаттығулар, дидактикалық ойындар, викториналар (командалық және жеке), виртуалды манипуляторлар, графикалық ұйымдастырушылар және бейне іс-шаралар жасауға болады. Lumio-да жасалған сабақтар көрінісі 8-суретте келтірілді.



Сурет. 8 - Тапсырмалар беті (Pic. 8 - Tasks page)

Сонымен оқу үдерісінде электрондық білім беру ресурстарын енгізудің маңыздылығын түсіндіретін бұл әдістер оқушылардың назарын белсенді түрде аударатын және оқудың тиімділігін арттыратын интерактивті, мультимедиялық сабақтар жасауға мүмкіндік береді. Осы әдістердің мәні зор, оқушыға берілетін білімнің сапасы мен жұмыстың дәлдігінің артуы, оқытуда компьютерлік технологияны пайдалану мұғалімнің жұмысын жеңілдеуі, т.с.с. Информатиканы аралас оқытуда оқыту әдістерін таңдап қолдану, оқушыларға берілетін білімнің көлемін сұрыптап алу, оқыту әдістерін іске асыруда оларды топтастыру, жіктеу қажетті мәселелердің бірі болып табылады.

Біздің зерттеуіміздің тиімділігін анықтау және орындылығын бағалау

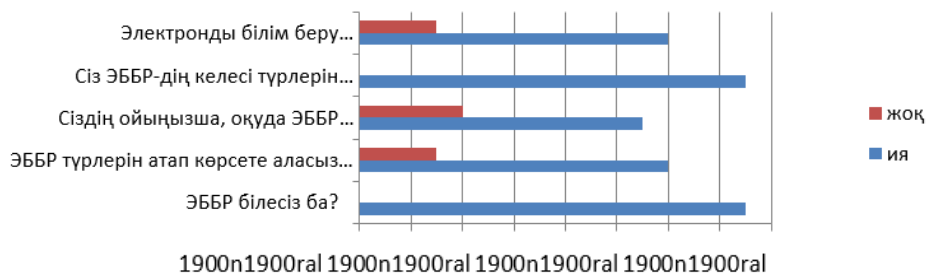
мақсатында педагогикалық экспериментіміз Шымкент қаласы, Қ.Сыпатаев атындағы №7 ІТ мектеп-лицейінің 7-сынып оқушыларына Информатика пәнінен ұйымдастырылды.

Біздің әдістемеміздің тиімділігін зерделеу бойынша жүргізілетін іс-шаралардың бірізділігі мен сабақтастығын беру, болашақ информатика мұғалімдерінің оқу үдерісінде ЭББР құру бойынша дайындық деңгейін анықтау мақсатында біз эксперименттің сауалнама сұрақтарын әзірледік.

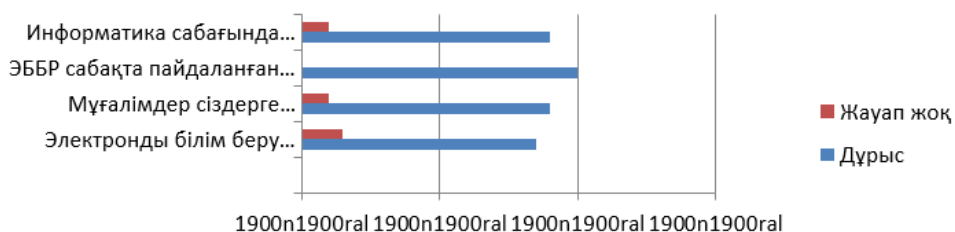
Эксперименттік зерттеуді ұйымдастыру үшін келесі ғылыми әдістер қолданылды:

- деректерді талдау;
- салыстыру;
- тестілеу;
- сауалнама жүргізу;
- мұғалімдердің электрондық білім беру ресурстарын әзірлеуге дайындығын қалыптастыру;
- әзірленген әдістеменің оқушыларға тиімділігін анықтау.

Сауалнамаға барлығы 35 респондент қатысты. Сауалнама нәтижесі 9, 10-суреттерде келтірілді.



Сурет. 9 - Мұғалімдерге арналған сауалнама нәтижесі (Pic. 9 - The result of the survey for teachers)



Сурет. 10 - Оқушыларға арналған сауалнама нәтижесі (Pic. 10 - The result of the survey for students)

Суреттен көрініп тұрғандай «ЭББР білесіз ба?» деген сұраққа сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 100 %-ы біледі. Олар электронды презентациялар, электронды оқулықтар және интернет-сайттар деп жауап берді. Электрондық білім беру ресурстарының әлеуетін ашуда мұғалімдер негізінен өз ойларын ашық атап өтті:

- ЭББР оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, өткен немесе

өткізіп алған материалдарды түсінбей қалу жағдайына байланысты олардың пассивтілігін жоюға мүмкіндік береді;

- оқушылардың ынтасына әсер етеді, оларға өз күштерін сынап көруге, қызықты материал мен мүмкін тапсырманы қоюға мүмкіндік береді;

- оқуға деген оң көзқарасты қалыптастырады, материалды зерделеудің жеке қарқынын таңдауға мүмкіндік береді;

- тапсырмаларды ұсыну мен таңдау, нәтижелерді өңдеу, студенттерді кейіннен саралау автоматтандырылады.

- электрондық оқыту құралымен жұмыс жасаудың интерактивтілігі, білім алушыларды оқу үдерісіне белсенді түрде тартады;

- өзіндік жұмыс жасауға ынталандырады және жағдай жасайды.

Электронды білім беру ресурстарын құруда оқытушылардың тәжірибесі жоқ, оларды пайдалану кезінде туындауы мүмкін бірқатар қиындықтарды атады:

- сабақтарда электрондық ресурстарды пайдалануға тәжірибесінің болмауы;

- ЭББР дайындайтын бағдарламалармен жұмыс жасау тәжірибесі болмауы;

- информатика сыныптарындағы компьютерлер қуатының жеткіліксіздігі,

т.б.

Осылайша, қазіргі уақытта мұғалімдердің көпшілігі оқу үдерісінде ЭББР-тарын құруға және қолдануға дайындығы жеткілікті деңгейде емес, бұл олармен мақсатты жұмыс жасауды қажет етеді.

Қорытынды

Қорытындылай келсек, аралас оқыту білім берудің қарапайым моделін бұзып, жаңа мүмкіндіктерін ашады:

- ✓ арнайы оқыту мүмкіндігі – онлайн оқыту жеке деректерді, уақтылы кері байланысты, икемді жолдарды ұсынады;
- ✓ құзыреттілікке негізделген оқыту мүмкіндігі – қарқынды бақылау оқушылардың уақытқа емес, шеберлікке қарай алға жылжуын білдіреді;
- ✓ кез келген уақытта, кез келген жерде оқу – технология мүмкіндіктер әлемін ашады, оқушыларға сыныптан тысқары шығуға мүмкіндік береді.

Ал, электрондық ресурстарды пайдалану арқылы аралас оқыту болашақ информатика мұғалімдеріне соңғы құралдар мен технологияларды игеруге, сондай-ақ бұрыннан бар ресурстарды бағалау және талдау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл оларға тиімді оқу материалдарын жасауға және білім беру мақсаттарына жету үшін электрондық ресурстарды қалай пайдалану керектігін түсінуге мүмкіндік береді. Алайда, электрондық ресурстарды оқу үдерісіне енгізу мұғалімдердің сыни ойлауын қажет етеді. Олар пайдалану үшін сапалы және сәйкес материалдарды таңдай алуы керек, сонымен қатар оларды оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес бейімдеуі керек. Бұл ретте оқушыларға электрондық ресурстарды пайдалануда қолдау көрсету және жәрдемдесу және оларға қол жеткізудің тең мүмкіндіктерін қамтамасыз ету қажеттілігін есте ұстаған жөн. Оқу үдерісіне электрондық ресурстарды енгізу болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мен дамытудың, сапалы білім беруді қамтамасыз етудің маңызды құралы болып табылады. Бұл тәсілдер оқушылардың қызығушылығын арттыруға, оқытуды жандандыруға, білім беру үдерісінің тиімділігіне ықпал етеді. Біздің зерттеуіміз бойынша, келесідей қорытынды тұжырым жасадық:

- болашақ информатика мұғалімдерін кәсіби даярлау құрылымына электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу бойынша қосымша оқу курстарын енгізу қажет;
- болашақ информатика мұғалімдері электрондық білім беру ресурстарын құру үшін тиісті бағдарламалық жасақтаманы игеруі керек;
- әзірленген электрондық білім беру ресурстарының құрылымы мен мазмұны талқылаудан өтуі тиіс деп есептейміз.

Сонымен қатар, аралас оқыту технологиясы мұғалімдерге де, оқушыларға да бірқатар маңызды артықшылықтар береді. Бұл оларды оқу үдерісінің белсенді қатысушыларына өз жұмысының нәтижелері үшін жауапты етеді. Электрондық ресурстарды әзірлеу бірінші кезеңде көп уақытты қажет ететініне қарамастан, мұғалімдерге уақытты оңтайландыруға және оқыту үдерісінің сапасын сақтауға мүмкіндік береді. Ұсынылған оқыту режимі уақыт ағымына ілесуге және білім беру жүйесінің жаңа талаптарына сәйкес келуге көмектеседі, мұнда ақпараттық технологиялар мен онлайн ресурстарды пайдалану маңызды рөл атқарады.

Информатиканы аралас оқытуда электрондық білім беру ресурстарын пайдалану мұғалім үшін де, оқушы үшін де өте тиімді, әрі нәтижелі болады және болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыруда оң әсер береді деп сенеміз.

## REFERENCES

- Blended Learning. [Electronic resource]. URL: <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning/>
- Bonk C.J. & Graham C.R. (2006). *The handbook of blended learning: Global Perspectives. Local Designs.* Publisher: — John Wiley & Sons, Inc. Pfeiffer. — Pp. 624.
- Filatova Z.M. (2011). Technology of creating an electronic educational complex in the Prometheus distance learning system [Text] // *Bulletin of TGGPU.* — Kazan. — №1(23). — Pp. 34–39.
- Ivshina G.V. (2008). Development of electronic educational resources: quality monitoring and implementation. — Part 2 [Text] // — Kazan. — P. 53.
- Kadirbayeva R., Pardala A., Alimkulova B., Adylbekova E., Zhetpisbayeva G., Jamankarayeva M. (2022). Methodology of application of blended learning technology in mathematics education [Text] // *Cypriot Journal of Educational Sciences.* — 17(4). — Pp. 1117–1129.
- Kanybekova O.L., Nuralieva K.A., Valerevich G.V., Bidaibekov Y., Y., Nuralieva K.G., Bissenbayeva Z. (2020). Development of Electronic Resources on the Formation of Personal Qualities of Schoolchildren [Text] // — *Journal of Intellectual Disability. Diagnosis and Treatmen.* — 8(4.). — Pp. 777–783.
- Karbozova Zh.Zh. (2017). Preparation of future teachers for the design of electronic educational resources [Text] // *Dis Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.08, Dushanbe.* — P. 175.
- Kaye Thorne (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional learning.* — Great Britain: CLAYS, ST IVES PLC. — P. 148.
- Krasnova, G.A., (2001). Technologies for creating electronic learning tools [Text] // *Moscow: MGIU.* — P. 224.
- Lumadi M.W. (2013). E-Learning's Impact on the Academic Performance of Student-Teachers: A Curriculum Lens. *Mediterranean Journal of Social Sciences.* — 4(14). — Pp. 695–704.
- Matukhin D.L., et al. (2014). Methodological Basics of Blended Learning in Teaching English for Academic Purposes to Engineering Students. *Asian Social Science.* — 10. — Pp. 97–102. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v10n20p97>.
- Matukhin D. & Evseeva A. (2014). 2nd International Conference in Humanities, Social Sciences and Global Business Management (ISSGBM 2014). — 31. — Pp. 104–109.
- Motteram G. & Sharma P. (2009). Blending learning in a web 2.0 world. *Australian Journal of Emerging Technologies and Society.* — 7(2). — Pp. 83–96. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.077955034079&partnerID=tZOtx3y1>.
- Nyoni J. (2013). *Activity Theory Practice in Open and Distance Learning: Implications for Learning Vir-*

tually. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. — 4(14). — Pp. 735–744.

Osin A.V., Zainutdinova L.Kh., Krasnova G.A. (2007). Electronic educational resources of a new generation: open educational modular multimedia systems [Text] // *Internet portals: content and technologies. Collection of scientific articles*. — Issue 4. — M.: Enlightenment.

Sarsenbiyeva, N.F., Myrzakhmetova, B.SH., Adylbekova, E.T. (2021). Digitalization of education of the Republic of Kazakhstan [Text] // *The journal «The World of Pedagogy and Psychology»*. №01 (54). Pp. 53-69.

Shynybekov D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbaev N.T., Moldagulova A.N., Duisebekova K.S., Satybaldieva R.Zh., Khasanova G.I., Urmashhev B. (2017). *Information and communication technologies* [Text] // 1st ed. Textbook. — Almaty. — Pp. 12–16.

So L. & Lee C.H. (2013). A case study on the effects of an L2 writing instructional model for blended learning in higher education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. —12(4). —Pp. 1–10. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84884970506&partnerID=tZOtx3y1>.

Toleuzhan A., Sarzhanova G., Romanenko S., Uteubayeva E., Karbozova G. (2023). The Educational Use of YouTube Videos in Communication Fluency Development in English: Digital Learning and Oral Skills in Secondary Education [Text] // *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. — 11(1). — Pp. 198–221.

Zholaushieva N.G., Abdrakhmanov R., Adylbekova E., Danebekkyzy K.G. (2022). Applying augmented and virtual reality in online and offline educaion [Text] // — *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. — 100(8). —Pp. 2528–2541.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 38–48  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.750>  
ГРПТИ 14.01.85

© **B. Dildebai\***, **S. Adikanova<sup>1</sup>**, **Waldemar Wojcik<sup>2</sup>**, **A. Kadyrova<sup>1</sup>**, 2024

<sup>1</sup>Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Lublin University of Technology, Lublin, Poland.

E-mail: [dyldebayb@gmail.com](mailto:dyldebayb@gmail.com)

## RESEARCH OF THE TARGET STATE OF THE UNIVERSITY INFORMATION SYSTEMS ARCHITECTURE

**B. Dildebai** — PhD student, East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

E-mail: [dyldebayb@gmail.com](mailto:dyldebayb@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-8638-7751>;

**S. Adikanova** — PhD, East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

E-mail: [ersal\\_7882@mail.ru](mailto:ersal_7882@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0085-8384>;

**Waldemar Wojcik** — Doctor of Technical Sciences, Lublin University of Technology, Lublin, Poland

<https://orcid.org/0000-0002-0843-8053>;

**Kadyrova A.** — Candidate of Pedagogical Sciences, East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

E-mail: [kas-kas-50@mail.ru](mailto:kas-kas-50@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-0170-7071>.

**Abstract.** The successful development of an organization's activities depends on the effectiveness of management through the introduction of several methods: a clear understanding of the essence and purpose of the enterprise, building the functioning of management processes. The article presents research on the architecture of the institution. Based on the analysis of the university's IT architecture, shortcomings in the business strategy and environment of the research object were identified, an analysis of existing approaches was carried out, which served as the basis for setting a goal — improving the efficiency of the university's IT department. A study was conducted on the architecture of the information system, management systems and educational process support. The expected results from the implementation of the developed project are to reduce the overall costs of the educational process by reducing the complexity of work and increasing the informatization of higher school staff. The purpose of the implementation of the architectural approach is to increase the efficiency of information technologies, which include: data; information systems; IT infrastructure. The research is conducted in order to provide interested parties with: an idea of the stages of the development of IT architecture, planning of IT architecture; the sequence of work for the effective organization of project work. The research method is an analytical review of the analysis of the current state of the IT architecture of the university infrastructure based on the research of scientific schools.

**Keywords:** institution management, strategic approach, information technology development plan, IT infrastructure architecture components, management system design, IT development, high-priority and medium-priority information system functionality, specification of work stages

© Б. Дилдебай<sup>1\*</sup>, С. Адиканова<sup>1</sup>, В. Войчик<sup>2</sup>, А. Кадырова<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан; <sup>2</sup>Люблин технологиялық университеті, Люблин, Польша.

E-mail: dyldebayb@gmail.com

## УНИВЕРСИТЕТТІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ АРХИТЕКТУРАСЫНЫҢ МАҚСАТТЫ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

**Б. Дилдебай** — PhD докторант, Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан

E-mail: dyldebayb@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-8638-7751>;

**С. Адиканова** — PhD доктор, Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан

E-mail: ersal\_7882@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0085-8384>;

**В. Войчик** — техника ғылымдарының докторы, Люблин технологиялық университеті, Люблин, Польша

<https://orcid.org/0000-0002-0843-8053>;

**А. Кадырова** — педагогика ғылымдарының кандидаты, Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан

E-mail: kas-kas-50@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0170-7071>.

**Аннотация.** Ұйымның табысты дамуы бірнеше тәсілдерді енгізу арқылы басқарудың тиімділігіне байланысты: кәсіпорынның мәні мен мақсатын нақты көрсету, басқару процестерінің жұмыс істеуін құру. Мақалада мекеменің архитектурасы туралы зерттеулер келтірілген. Университеттің IT-архитектурасын талдау негізінде бизнес–стратегиядағы және зерттеу объектісінің қоршаған ортасындағы кемшіліктер анықталды, қолданыстағы тәсілдерге талдау жүргізілді, бұл университеттің IT — бөлімшесі қызметінің тиімділігін арттыру мақсатын қоюға негіз болды. Ақпараттық жүйенің архитектурасы, оқу процесін басқару және сүйемелдеу жүйелері бойынша зерттеу жүргізілді. Әзірленген жобаны іске асырудың болжамды нәтижелері–жұмыстың еңбек сыйымдылығын төмендету және жоғары мектеп қызметкерлерін ақпараттандыруды арттыру есебінен оқу процесін жүзеге асыруға жұмсалатын жалпы шығындарды азайту. Архитектуралық тәсілді енгізудің мақсаты мыналарды қамтитын ақпараттық технологиялардың тиімділігін арттыру болып табылады: деректер; Ақпараттық жүйелер; IT-инфрақұрылым. Зерттеу мүдделі тұлғаларға: IT архитектурасын дамыту, IT архитектурасын жоспарлау кезеңдері туралы түсінік беру үшін жүргізіледі; жобалық жұмысты тиімді ұйымдастыру үшін жұмыстардың реттілігі. Зерттеу әдісі ғылыми мектептердің зерттеу материалдары негізінде университеттің инфрақұрылымының IT-архитектурасының ағымдағы жай-күйіне жүргізілген талдауға аналитикалық шолу болып табылады.

**Түйін сөздер:** мекемені басқару, стратегиялық тәсіл, ақпараттық технологияларды дамыту жоспары, IT-инфрақұрылым архитектурасының компоненттері, басқару жүйелерін жобалау, IT-әзірлемелер, ақпараттық жүйелердің жоғары басымдықты және орта басымдықты функционалдық мүмкіндіктері, жұмыс кезеңдерінің спецификациясы



© Б. Дилдебай<sup>1\*</sup>, С. Адиканова<sup>1</sup>, В. Войчик<sup>2</sup>, А. Кадырова<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова,  
Усть-каменогорск, Казахстан;

<sup>2</sup>Люблинский технологический университет, Люблин, Польша.  
E-mail: dyldebayb@gmail.com

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УНИВЕРСИТЕТА

**Б. Дилдебай** — PhD докторант, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: dyldebayb@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-8638-7751>;

**С. Адиканова** — PhD доктор, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: ersal\_7882@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0085-8384>;

**В. Войчик** — доктор технических наук, Люблинский технологический университет, Люблин, Польша  
<https://orcid.org/0000-0002-0843-8053>;

**А. Кадырова** — к.п.н., Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: luiza-kas-2012@mail.ru, <https://orcid.org/https://orcid.org/0009-0008-0170-7071>.

**Аннотация.** Успешное развитие деятельности организации зависит от эффективности управления за счет внедрения нескольких способов: четкое представление сущности и назначения предприятия, построение функционирования процессу управления. В статье представлены исследования архитектуры учреждения. На основании проведенного анализа IT-архитектуры университета были выявлены недостатки в бизнес-стратегии и окружения объекта исследования, проведен анализ существующих подходов, что послужило основой для постановки цели — повышение эффективности деятельности IT-подразделения университета. Проведено исследование по архитектуре информационной системы, систем управления и сопровождения учебным процессом. Предполагаемые результаты от реализации разработанного проекта – снижение общих затрат на осуществление учебного процесса за счет снижения трудоемкости работы и повышения информатизации сотрудников высшей школы. Целью внедрения архитектурного подхода является повышение эффективности информационных технологий, которые включают: данные; информационные системы; IT-инфраструктуру. Исследование проводится для того, чтобы предоставить заинтересованным лицам: представление об этапах по развитию IT-архитектуры, планированию IT-архитектуры; последовательности осуществления работ для эффективной организации проектной работы. Метод исследования представляет собой аналитический обзор проведенного анализа текущего состояния IT-архитектуры инфраструктуры университета на материале исследований научных школ.

**Ключевые слова:** управление учреждением, стратегический подход, план развития информационных технологий, компоненты архитектуры IT-инфраструктуры, проектирование систем управления, IT-разработки, высокоприоритетные и среднеприоритетные функциональные возможности информационных систем, спецификация этапов работ



## **Введение**

В условиях изменения среды рынка труда организации системы образования осуществляют планирование развития по разным направлениям. Особенно сложно при динамических изменениях ИТ-отрасли определить стратегические направления деятельности в контексте внедрения и активного использования информационных технологий. Процесс внедрения новых информационных технологий и аппаратного обеспечения оказывает влияние на бизнес-процессы образовательного учреждения. Трансформация деятельности учреждений под воздействием развития информационных технологий имеет особенности. Одним из факторов трансформации модели функционирования бизнес-процессов учреждения является сеть Интернет, которая вместе с коммуникативной функцией используется для решения производственных, управленческих, маркетинговых функций. В результате формируются новые виды взаимодействия субъектов системы образования, учреждения подстраиваются под новые требования рынка и используют преимущества современных технологий (Акоф, 1985: 27).

Условия деятельности образовательных учреждений определяют стратегические направления деятельности и развития в контексте активного применения информационных технологий. Усиление конкуренции обуславливают использование новых возможностей информационных технологий, их вовлеченности в решение задач учреждения, интеграции в систему управления учреждением, в систему взаимодействия с внешними организациями (Данилин, 2006: 125).

Активному использованию Интернет-среды способствует политика государства. В связи с этим возрастает значение исследований научных положений по формированию стратегии развития деятельности образовательных учреждений с целью расширения использования возможностей, предоставляемых современными информационными технологиями. Актуальность исследования обусловлена тем, что Интернет-рынок страны находится на стадии становления, мероприятия образовательных учреждений по его изучению и освоению являются необходимым условием развития учреждения, обеспечивают укрепление его положения и конкурентоспособности в будущем.

Основная цель разработки стратегии учреждения заключается в том, чтобы достичь долгосрочных конкурентных преимуществ, которые нужны для его устойчивого функционирования и развития. Однако учреждения, имеющие стабильное положение и конкурентные преимущества на рынке, не формируют стратегию развития из-за отсутствия методического инструментария стратегического менеджмента, отражающие особенности ИТ-отрасли.

Область применения стратегических решений сектора ИТ обширна: обоснование приоритетов в использовании ресурсов учреждения на основе обработки данных, поиск долгосрочных партнеров при доступе к информации, организационные формы управления бизнес-процессами учреждения, возможность определения сильных сторон учреждения на основе статистических данных, снижение отрицательных последствий слабых сторон деятельности.

Стратегический подход к решению проблем управления учреждением дает возможность формировать альтернативные варианты. Многоаспектность проблемы разработки стратегии развития учреждением обусловили актуальность темы исследования.

Учреждения при обновлении информационных технологий реализуют новые формы управления, улучшают бизнес-процессы, более эффективно распространяют и распределяют информацию, проводят децентрализацию принятия решений, устраняют не ведущие продукцию и компетенции, повышают квалификацию персонала. Таким образом, стратегический план развития ИТ является инструментом построения эффективного образовательного учреждения.

Анализ организационных функций информационных технологий является ресурсоемким этапом в структуре организационного цикла, который предлагает распределение связей между системообразующими факторами. Планирование организации образовательной деятельности предполагает расстановку задач по совершенствованию мероприятий в рамках управленческой работы, которые вызваны потребностью в развитии образовательных учреждений в условиях современной экономики.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование проблем стратегического менеджмента накоплены в зарубежных странах. Опыт представлен в научных трудах П. Дойля, Г. Минцберга, М. Портера, Г. Саймона, Г. Стейнера, А. Стрикленда, А. Томпсона и других. В зарубежных исследованиях не учитываются особенности развития экономики конкретной страны, возможности деятельности образовательных учреждений. В научной литературе российской научной школы вопросы стратегического управления содержатся в работах О.А. Богомолова, В.А. Винокурова, С.А. Попова и др., в которых подходы и инструменты стратегического управления организацией исследуются без учета отраслевой специфики.

Систематизация практик в области проектирования систем управления на основе архитектуры организации, использование ИТ разработок в системе управления предприятием и подходе управления отдельными элементами архитектуры проведена институциональными объединениями, профессиональными сообществами и компаниями, например, AXELOS, Gartner Group, IEC, IEEE, IBM, Microsoft, PMI, SAP AG, The Open Group.

Исследования по управлению архитектурой предприятия находятся на стыке проектного менеджмента, бизнес-информатики, теории стейкхолдеров, программной инженерии, визуального моделирования и прикладной математики. Отсутствие анализа структуры архитектуры организации на примере ИТ инфраструктуры приводит к незавершенности функции планирования, контроля, планирования (Giachetti, 2010: 212).

В публикациях зарубежных исследователей рассмотрены разные подходы к разработке ИТ-стратегии. Например, подход выравнивания бизнеса и ИТ, направленный на обеспечение ИТ-поддержки процессов в организации, внедрение в планирование, деятельность возможностей ИТ- технологий. Модель выравнивает четыре области: бизнес-стратегия, ИТ-стратегия, организационная инфраструктура и процессы предприятия, ИТ -инфраструктура и процессы. Роль ИТ-подразделения учреждения становится стратегической (Luftman, 2003: 14) Критерием эффективности является использование новых ИТ разработок для ведения бизнес-процессов организации, изменение организационной инфраструктуры (Luftman, 2003: 16). ИТ –подразделение становится поставщиком услуг путем создания ИТ – Hub. В этом подходе сложно оценивать качество ИТ и бизнес-процессы, но рассматривается

несколько критериев соответствия: уровень обмена между ИТ и бизнес-процессами, качество измерения эффективности ИТ по времени, качество управления ИТ, уровень вовлеченности ИТ в решение бизнес-проблем, сложность ИТ -архитектуры и уровень компетентности ИТ –персонала (Henderson, 1993: 472).

Второй подход к разработке ИТ-стратегии базируется на архитектуре предприятия (Enterprise Architecture). Модель основана на рассмотрении архитектурных доменов, например, это архитектура бизнес-процессов, данных, приложений и техническая архитектура. Проектируется архитектура предприятия или учреждения, которая должна соответствовать целям и стратегии бизнес. ИТ-стратегия состоит из набора действий по созданию спроектированной архитектуры. Архитектура предприятия – это описание его структуры, декомпозиции на подсистемы, связей между подсистемами и с внешней средой, принципы проектирования и развития предприятия (Зеленков, 2012: 73).

В исследовании группы функций по автоматизации бизнес-процессов учреждений проведен сбор данных. Процесс сбора данных включал в себя:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) определение, составление перечня и сбор сведений из документов системы государственного планирования, нормативно-правовых актов, межведомственных и внутренних документов и поручений;</li><li>2) определение, составление перечня и сбор документов по информационно-коммуникационным технологиям, информационным системам, инфраструктуре, используемых в деятельности университета,</li><li>3) сбор документов по инвентаризации информационной системы университета и бюджетирования ИТ-проектов.</li></ol> |
|--|

Управление данными в ИТ-архитектуре бизнес-процессов имеет несколько подходов: сбор, хранение и обработка данных; внедрение инструментов управления данными.

При сборе данных соблюдается требование минимального количества комбинаций, уменьшение количества ошибок при сборе данных при помощи стандартов, требования качества данных, структурированные и неструктурированные данные, проведение экспертизы соблюдения стандартов. При сохранении данных проводится распределение данных по уровням хранения: перемещение данных, оперативные данные, справочная информация. Обработка данных выявляет их разновидность, источники, классификацию, средства для организации непрерывного доступа к информации. Ценность данных и потребность в оперативном доступе к ним снижается, поэтому есть политика по архивированию данных (сроки хранения и переноса на архивный носитель). Соблюдаются ряд требований для оценки необходимости утилизации ненужных и некритичных документов, которая проводится идентифицированным пользователем (человеком) согласно политикам обеспечения безопасности (Алексанков, 2021: 91).

Инструменты управления данными есть по интеграции, по управлению документами и контентом, по формированию отчетности и бизнес-аналитики, по повышению качества данных (Вострикова, 2006: 21).

Для интеграции данных используются продукты компаний IBM (InfoSphere Information Server, InfoSphere DataStage и т.д.), SAP (Data Services, Smart Data Integration и т.д.), Oracle (Data Integration, GoldenGate), Informatica (Informatica Data Integration), Talend (Data integration, big data integration), Jaspersoft ETL, Hitachi Vantara

Pentaho, CloverETL, Apatar и другие.

Инструменты управления документами и контентом относятся к системам класса ECM (Enterprise Content Management), такие как: IBM FileNet Content Manager, OpenText ECM, Oracle ECM, Jaspersoft Community и другие.

Инструменты формирования отчетности и бизнес-аналитики относятся к системам класса BI (Business Intelligence) и имеется множество решений, относящиеся к системам класса BI, такие как: SAP BI, Oracle BI EE Plus, QlikView, Knime (Konstanz Information Miner), Pentaho Business Analytics, Report Server Community Edition, Zoho Reports, IBM Cognos BI, Microsoft Power BI, и другие.

Есть два класса систем по повышению качества данных, которые дополняют друг друга: Data Quality (DQ) и Extract Transformation Load (ETL) и имеется множество решений, охватывающие функции DQ, такие как: IBM InfoSphere Information Server for Data Quality, SAP Information Steward, Oracle Enterprise Data Quality, Rimcore data manager и другие (Цуканова, 2021: 1267).

### Результаты исследований и их обсуждение

Для анализа целевого состояния архитектуры информационных систем университета нами проведено соотнесение перечня существующих и планируемых к реализации информационных систем с целевым состоянием функциональной модели (Султанов, 2021: 5).

В целях формирования перечня решений, способных автоматизировать группы функций проведено соотнесение существующих и планируемых информационных систем (таблица 1).

Согласно разработанным целевым картам автоматизации возможно повысить уровень автоматизации благодаря предлагаемым инициативам IT подразделения, а также благодаря проектам и инициативам, которые ранее были предложены в рамках разработки архитектуры других университетов. Расчет приоритета автоматизации функциональных возможностей производится на основе следующих критериев:

- 1) стратегическая значимость;
- 2) готовность к автоматизации;
- 3) оценка рисков (уровень рисков и периодичность изменений).

Таблица 1. Статус действующих информационных систем и текущих IT-проектов

№	Действующая информационная система	Выводы по информационной системе	Переход в IT -проект (текущий)	Замена общей или сторонней системой	Вид перехода в проект
1	Автоматизированная информационная система ( <a href="http://ais.vku.edu.kz">http://ais.vku.edu.kz</a> )	Поддерживать			Унаследование в текущем виде
2	Редактор учебных планов	Расширить функционал	Развитие		Развитие/ модернизация
3	ИС «Просмотр рабочих учебных планов»	Консолидация	Развитие	ИС «Рейтинговая ведомость»	Модернизация
4	ИС «Список обучающихся»	Консолидация			Унаследование

5	ИС «Расписание»	Консолидация			Унаследование
6	1С Бухгалтерия	Поддерживать			Унаследование в текущем виде

По результатам совокупной оценки по этим критериям нами был рассчитан приоритет автоматизации функциональных возможностей, в соответствии с которым выявлено высокоприоритетных, среднеприоритетных для автоматизации функциональных возможностей (таблица 2).

В информационной системе университета нами отражены существующие информационные системы, которые необходимо развивать как IT-инициативы предлагаемые в рамках архитектуры: доступ к порталу «электронного правительства»; каналы взаимодействия: электронные информационные ресурсы (портал «Открытое правительство»).

В модели добавляется «Общие компоненты» системы:

- 1) система электронного документооборота (Облачный документооборот);
- 2) корпоративный информационный портал (Цифровое рабочее место преподавателя и обучающегося);
- 3) инструменты коллективной работы (Сервис совместной работы, Сервис организации заседаний и совещаний);
- 4) система управления проверками (для учебного отдела).

В компоненте «Вспомогательные системы» модели отражены система управления персоналом (для отдела кадров); база знаний, хранилище данных (Система управления знаниями); система автоматизации бухгалтерского учета (1С Бухгалтерия); система юридического и правового обеспечения (ИПС «Әділет», е-Законодательство); финансовые ИС (е-Минфин, ИС ГП, ИС КК, АИИС ЭГЗ, ИС ФУПФ).

Таблица 2. Перечень высоко- и средне приоритетных функциональных возможностей

№	Высокоприоритетные функциональные возможности	Направление деятельности
1	Формирование перечня объектов информационной системы	Внешняя оценка
2	Составление плана, программы, задания и поручений по	Внешняя оценка
3	Мониторинг исполнения рекомендаций, предписаний	Экспертно-аналитическая деятельность IT-подразделения университета
4	Предварительная оценка IT-проектов	Поддерживающая деятельность IT-подразделения
	Среднеприоритетные функциональные возможности	Направление деятельности
1	Предварительное изучение объектов информационной систем	Внешняя оценка и контроль

2	Контроль качества устранения нарушений и недостатков в работе компонентов информационной системы	Внешняя оценка и контроль
3	Текущая оценка исполнения IT-проектов	Экспертно-аналитическая деятельность IT-подразделения
4	Переподготовка и повышение квалификации работников	Поддерживающая деятельность IT-подразделения

Внедрение архитектурного подхода включает следующие этапы:

подготовка к разработке архитектуры;

разработка проекта архитектуры;

планирование реализации архитектуры, включая согласование и утверждение;

сопровождение реализации архитектуры,

Разработка архитектуры производится в соответствии с разделением на следующие последовательные этапы и слои архитектуры:

архитектура деятельности;

архитектура данных;

архитектура приложений;

архитектура ИТ-инфраструктуры.

Описание процесса организовано в следующем виде:

Код процесса кодовое обозначение (сквозное для всего документа);

Наименование процесса (шага) название процесса, детальное описание действий приводится в соответствующих разделах;

Вход перечень входной информации, документов, артефактов;

Выход перечень выходных результатов, артефактов;

Длительность норма времени на цикл шага, в человеко-днях, приведена из расчета на одного человека

Уровень сложности код сложности процесса, с точки зрения предъявляемых компетенций к исполнителю, отображается в виде круговой диаграммы со следующей легендой для обозначений.

Таблица 3. Процесс спецификации соответствующих этапов работ

Аналитик	Уровень сложности 1 (минимальный уровень) специалист в области информационных технологий (высшее образование, без опыта работы);
Ведущий аналитик	Уровень сложности 2 специалист в области информационных технологий (высшее образование, опыт работы 1-3 года);
архитектор/ бизнес-аналитик	Уровень сложности 3 бизнес-аналитик в области управления IT- / управления (высшее образования, опыт работы не менее 3 лет);
Менеджер	Уровень сложности 4 архитектор в области IT или специалист по управлению IT-проектами (высшее образование, сертификация или опыт работы 3-6 лет);
Старший архитектор/ главный архитектор	Уровень сложности 5 (максимальный уровень) архитектор в области бизнес-архитектуры / архитектуры предприятия (высшее образование, опыт работы более 6 лет);

### Заключение

Цифровизация образовательных учреждений – долгосрочная задача, в ходе решения которой происходит трансформация и развитие бизнес-процессов,



изменяются приоритеты автоматизации, выбираются и применяются различные средства и методы информационных технологий.

Процесс по разработке архитектуры является непрерывным процессом по постоянному внедрению улучшений. Целью внедрения архитектурного подхода является повышение эффективности информационных технологий, которые включают: данные; информационные системы; ИТ-инфраструктуру.

Исследование проводится для того, чтобы предоставить заинтересованным лицам:

- системное представление об этапах, шагах по разработке/развитию ИТ-архитектуры, планированию реализации ИТ-архитектуры;
- последовательность осуществления работ для эффективной организации проектной работы;
- шаблоны документов, используемых в процессе разработки ИТ-архитектуры: моделей, калькуляторов оценки зрелости процессов управления архитектурой, инструментов расчета различных показателей (расчетных форм).

Методические указания покрывают шаги последовательного построения слоев архитектуры в следующем порядке:

- разработка архитектуры деятельности;
- разработка архитектуры данных;
- разработка архитектуры информационных систем;
- разработка архитектуры ИК-инфраструктуры.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в том, что результаты исследования помогут разработчикам подойти к формированию стратегии развития учреждений на основе использования информационных технологий и могут быть использованы в последующих исследованиях по данному вопросу. Выводы исследования и предложенные методические рекомендации могут быть использованы в практике стратегического управления образовательными учреждениями. Применение инструментария может значительно повысить обоснованность выбора моделей и форм функционирования в условиях Интернет-среды, взаимодействия с контрагентами, улучшить результаты управленческой деятельности предприятия. Полученные результаты используют ИТ-специалисты в целях повышения эффективности функционирования и конкурентоспособности информационных систем учреждений.

Таким образом, формирование поведения ИТ-подразделения интегрирует подходы обеспечения соответствия бизнес-процессов учреждения и информационных технологий, архитектуры учреждения и управления ИТ, позволяет сформировать стратегическую модель оценки инициатив по внедрению различных ИТ-систем и сервисов независимо от их источника. Исследование направлено на изучение способов рассмотрения инициатив, связанных с внедрением систем и ИТ-сервисов, проводящих к снижению трансформационных затрат.

## ЛИТЕРАТУРА

- Акоф Р. (1985). Планирование будущего корпорации / Р. Акоф. — М.: Прогресс, 1985. — 328 с.
- Данилин А. (2005). Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия / А. Данилин, А. Слюсаренко. — М. Интернет Ун-т Инф. Технол., 2005. — 504 с.
- Зеленков Ю.А. (2012). О стратегическом планировании развития информационных технологий в

корпорации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика — Челябинск, 2012. — С.73–88.

Giachett R.E. (2010). *Design of Enterprise Systems, Theory, Architecture, and Methods*. — Boca Raton, FL.: CRC Press, 2010. — 447 p.

Henderson J.C. (1993). *Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations* / J.C. Henderson, N. Venkatraman // *IBM systems journal*. — 32(1). — Pp. 472–484.

Luftman J.N. (2003). *Competing in the Information Age: Align in the Sand*. — NY.: Oxford University Press, 2003. — 432 p. 14

Вострикова Т. (2006). Педагогическое проектирование информационно-образовательной среды общеобразовательного учреждения: автореф.канд.дисс. – Ростов-на-Дону. — 25 с.

Цуканова О.А., Сивкова Ю.А. (2021). Анализ рынка облачных технологий / О.А. Цуканова, Ю.А. Сивкова // *Экономика и предпринимательство*. — № 5 (130). — С. 1267–1272.

Султанов И.А. (2021). Автоматизация системы управления проектами [Электронный ресурс] / И.А. Султанов // Портал Projectimo: время успешных проектов. – Режим доступа: <http://projectimo.ru/upravlenieproektami/isup.html> (2021 г.).

Алексанков А.М. и др. (2021). Проектный подход в науке, образовании и цифровой экономике: коллективная монография / А.М. Алексанков, Х.И. Аминов, И.Л. Андреевский и др. — СПб.: СПбГЭУ, 2021. — 180 с.

## REFERENCES

Aleksankov A.M. et al. (2021). *The project approach in science, education and the digital economy: a collective monograph* / A.M. Aleksankov, H.I. Aminov, I.L. Andreevsky et al. — St. Petersburg: SPbGEU, 2021. — 180 p.

Akoff R. (1985). *Planning the future of the corporation* / R. Akoff. — M.: Progress, 1985. — 328 p.

Danilin A. (2005). *Architecture and strategy. “Yin” and “Yang” of information technologies of the enterprise* / A. Danilin, A. Slyusarenko. — M. Internet Univ. Inf. Technol., 2005. — 504 p.

Zelenkov Yu.A. (2012). *On strategic planning of information technology development in a corporation* // *Bulletin of the South Ural State University. Series: Computational Mathematics and Computer Science*. — Chelyabinsk, 2012. — Pp.73–88.

Giachett R.E. (2010). *Design of Enterprise Systems, Theory, Architecture, and Methods*. — Boca Raton, FL.: CRC Press, 2010. — 447 p.

Henderson J.C. (1993). *Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations* / J.C. Henderson, N. Venkatraman // *IBM systems journal*. 1993. — 32(1). — Pp. 472–484.

Luftman J.N. (2003). *Competing in the Information Age: Align in the Sand*. — NY.: Oxford University Press, 2003. — 432. — P. 14

Vostrikova T. (2006). *Pedagogical design of the information and educational environment of a general education institution: abstract of the cand.diss.* — Rostov-on-Don, 2006. — 25 p.

Tsukanova O.A., Sivkova Yu.A. (2021). *Analysis of the cloud technology market* / O.A. Tsukanova, Yu.A. Sivkova // *Economics and entrepreneurship*. — 2021. — № 5 (130). — Pp. 1267–1272.

Sultanov I.A. (2021). *Automation of the project management system [Electronic resource]* / I.A. Sultanov // *Projectio portal: time of successful projects*. — Access mode: <http://projectimo.ru/upravlenieproektami/isup.html>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 49–61  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.751>

© E. Ergobek<sup>1\*</sup>, E. Dosymov<sup>1</sup>, S. Eser<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Khoja Ahmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Sakarya University, Turkey, Sakarya.

E-mail: [esergobek@gmail.com](mailto:esergobek@gmail.com)

## PEDAGOGICAL METHODS OF PREVENTION OF ERRORS WHEN PASSING THE UNT IN SECTION QUANTUM PHYSICS

**Ergobek E.** — PhD student, Physics department, Khoja Ahmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [esergobek@gmail.com](mailto:esergobek@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9338-129X>;

**Dosymov Y.** — PhD, Physics department, Khoja Ahmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [dossymov.elmurat@ayu.edu.kz](mailto:dossymov.elmurat@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-4258-8669>;

**Eser Selda** — PhD, Ass.Prof. at the Department of Physics, Sakarya University, Turkey, Sakarya

E-mail: [skabakci@sakarya.edu.tr](mailto:skabakci@sakarya.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-3410-5997>.

**Abstract.** The current educational policy determines the need to change the requirements for the educational results of schoolchildren. In this regard, there is a need to clarify the ways to prevent mistakes made by students in the subject of physics during the Unified National Testing. The Unified National Test in Physics is a work based on obtaining an effective and high-quality educational indicator of a graduate. The article presents the results of checking and analyzing the most common mistakes made by students when passing the UNT. In addition, there is an overview of how the UNT is conducted in other states, what are their advantages and disadvantages compared to our test. The ways to achieve the main result without errors in the Unified National Testing of Students are shown. The empirical method was applied within the framework of the topic of the research work. In particular, the experiment is carried out on the basis of testing methods, surveys and interviews. The state of the problem of training students in the subject of physics in a general education school has been determined, the National Base for Unified Testing has been determined, and special training has been carried out at the selected bases. Also, highlighting the types of activities included in the requirements of the Unified Testing of Tasks in Physics, focusing on the chapters on the subject of physics separately, thematic explanatory work was carried out with the students. Secondary work on formulas and theories was carried out in the physics departments. Based on the study, recommendations were made and definitions given for applying the results in life. Secondary school graduates who have chosen a subject in physics by applying the following pedagogical techniques to the UNT will be able to avoid the mistakes they made during the UNT. In addition, it can be successful and effective for secondary school students to complete the tasks of the Unified National Testing in Physics.

**Keywords:** Unified National Testing, physics, quantum physics, critical thinking, pedagogical method, questioning, testing, induction, deduction

© Е. Ергөбек<sup>1\*</sup>, Е. Досымов<sup>1</sup>, S. Eser<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті Түркістан, Қазақстан;

<sup>2</sup>Сакарья университеті, Туркия, Сакарья.  
E-mail: esergobek@gmail.com

## КВАНТТЫҚ ФИЗИКА БӨЛІМІНДЕГІ БІЛІМДІ ӨТКЕН КЕЗІНДЕГІ ҚАТЕЛІКТЕРДІ АЛДЫН АЛУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

**Ергөбек Е.** — докторант, Физика кафедрасы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

E-mail: esergobek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9338-129X>;

**Досымов Е.** — аға оқытушы, PhD-докторы, Физика кафедрасы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

E-mail: dossymov.elmurat@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-4258-8669>;

**Есер Селда** — PhD, қауымдастырылған профессор, Сакарья университеті, Туркия, Сакарья

E-mail: skabakci@sakarya.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3410-5997>.

**Аннотация.** Қазіргі білім беру саясаты мектеп оқушыларының оқу нәтижелеріне қойылатын талаптарды өзгерту қажеттілігін айқындап отыр. Осы орайда оқушылардың Ұлттық бірыңғай тестілеу кезінде кванттық физика бөлімінен жіберетін қателіктердің алдын алу жолдарын айқындап көрсету қажеттілігі туындайды. Кванттық физика бөлімінен Ұлттық бірыңғай тестілеу тапсырушы түлек үшін, нәтижелі және сапалы білім көрсеткішін алуға негізделген жұмыс болып табылады. Мақалада Ұлттық бірыңғай тестілеуде оқушылардың көптеп жіберетін қателіктерін сараптау және талдау нәтижелері көрсетілген. Сонымен қатар, басқа мемлекеттерде Ұлттық бірыңғай тестілеу қалай өтіп жатыр, олардың біздің мемлекетке қарағанда қандай артықшылықтар мен кемшіліктері бар екендігіне шолу жасалған. Оқушылардың Ұлттық бірыңғай тестілеуде қателеспей негізгі нәтижеге жету амалдары көрсетілген. Ғылыми зерттеу жұмысының тақырып аясында эмпирикалық әдіс қолданылған. Атап айтқанда, эксперимент тест, сауалнама және интервью әдістері негізінде жүзеге асырылады. Жалпы білім беретін мектептегі кванттық физика бөлімінен оқушыларды дайындау мәселесінің жай-күйі анықталып, Ұлттық бірыңғай тестілеу базасын анықтай отырып, таңдалынып алынған базалар бойынша арнайы оқыту жұмыстары жүргізілді. Сондай-ақ, физикадан Ұлттық бірыңғай тестілеу тапсырмаларының талаптарына кіретін іс-әрекет түрлерін бөліп көрсете отырып, физика пәні бойынша тарауларға жеке-жеке тоқталып, оқушылармен тақырыптық түсіндірме жұмыстары жүргізілді. Физика бөлімдері бойынша формулалар мен теорияларға қайталау жұмыстары жасалды. Зерттеу негізінде алынған нәтижелерді өмірде қолдану бойынша ұсыныстар жасалып, анықтамалар берілді. Физика пәнін таңдаған мектеп бітіруші түлектер Ұлттық бірыңғай тестілеуге төменде айтылған педагогикалық амалдарды қолданар болса, Ұлттық бірыңғай тестілеу кезінде өзінің тарапынан жіберетін қателіктердің алдын алады. Сонымен қатар, жалпы білім беретін мектеп оқушыларының физикадан Ұлттық бірыңғай тестілеу тапсырмаларын орындауы табысты, әрі нәтижелі болады.

**Түйін сөздер:** Ұлттық бірыңғай тестілеу, физика, кванттық физика, сыни ойлау, педагогикалық амал, сауалнама, тестілеу, индукция, дедукция

© Е. Ергобек<sup>1\*</sup>, Е. Досымов<sup>1</sup>, S. Eser<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Международный казахско-турецкий университет им. Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан;

<sup>2</sup>Университет Сакарья, Туркия, Сакарья.  
E-mail: esergobek@gmail.com

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОШИБОК ПРИ СДАЧИ ЕНТ ПО РАЗДЕЛУ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ**

**Ергобек Е.** — докторант, кафедра физики, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

E-mail: esergobek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9338-129X>;

**Досымов Е.** — старший преподаватель, доктор PhD, кафедра физики, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

E-mail: dossymov.elmurat@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-4258-8669>;

**Есер Селда** — PhD, доцент, Университет Сакарья, Туркия, Сакарья

E-mail: skabakci@sakarya.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3410-5997>.

**Аннотация.** Действующая образовательная политика определяет необходимость изменения требований к образовательным результатам школьников. В связи с этим возникает необходимость уточнения способов предупреждения ошибок, допущенных учащимися по предмету физики при проведении Единого национального тестирования. Единый национальный тест по физике — это работа, основанная на получении эффективного и качественного образовательного показателя выпускника. В статье приведены результаты проверки и анализа наиболее частых ошибок, допускаемых учащимися при сдаче ЕНТ. Кроме того, есть обзор того, как проводится ЕНТ в других государствах, какие у них преимущества и недостатки по сравнению с нашим тестом. Показаны способы достижения основного результата без ошибок в Едином национальном тестировании обучающихся. Эмпирический метод применялся в рамках темы научно-исследовательской работы. В частности, эксперимент проводится на основе методов тестирования, опроса и интервью. Определено состояние проблемы подготовки учащихся по предмету физика в общеобразовательной школе, определена Национальная база единого тестирования, на выбранных базах проведена специальная подготовка. Также, выделяя виды деятельности, входящие в требования Единого тестирования заданий по физике, акцентируя внимание на главах по предмету физики в отдельности, со студентами была проведена тематическая разъяснительная работа. Вторичная работа над формулами и теориями велась на физических факультетах. На основе исследования были даны рекомендации и даны определения для применения результатов в жизни. Выпускники средних школ, выбравшие предмет по физике, применив следующие педагогические приемы к ЕНТ, смогут избежать ошибок, допущенных ими при ЕНТ. Кроме того, для учащихся средних школ может быть успешным и эффективным выполнение заданий Единого национального тестирования по физике.

**Ключевые слова:** единое национальное тестирование, физика, квантовая физика, критическое мышление, педагогический метод, опрос, тестирование, индукция, дедукция

## Introduction

National unified test (hereinafter - UNT) is a type of test used in the state of Kazakhstan for the purpose of differentiating the educational level of school graduates. The number of points obtained from the UNT is the student's eligibility for admission to a higher educational institution or post-school (college) educational institution. The formation of the National Test as the main state test allows for an objective assessment of the educational level of educational organizations, that is, schools. The test result is a mechanism that presents the work of students and teachers to the public and directly affects the teacher's professional level. Organization of UNT and work on its basis is the main need arising from modern requirements. UNT is an indicator that clearly shows the work of educational organizations, evaluates the joint work of students and teachers, and achieves the quality of education.

About one-third of high school graduates choose physics as an elective on their test, and it is not said with high confidence that they will perform well. This confirms that it is necessary to demand high-quality preparation of students for the UNT according to the chosen subject. Creating an environment for achieving the desired results during testing is one of the most important tasks of every teacher, and preparing for it is a systematic, planned, controlled process that represents the unity of the actions of all participants in the educational process.

National unified testing is carried out at different levels in other countries. In the Russian Federation - *Единый государственный экзамен (ЕГЭ)*, in the People's Republic of China - "Gaokao" and in the United States - Scholastic Assessment Test (SAT).

In foreign countries, many famous scientists and methodologists have written research and valuable works related to the issue of testing and examinations: Anofrikova S.V. "The alphabet of teacher's activity, illustrated with examples of teacher's activity in physics" (Anofrikova, 2007: 325), Demidova M.Yu. "Physics: Typical test tasks" (Demidova, 2015: 192), Avanesov V.S. "Concept and methods of mathematical theory of pedagogical measurements" (Avanesov, 2009), Masters N.G. "Key to objective measurement" (Masters, 2001), Chelyshkova M.B. "Theory and practice of constructing pedagogical tests" (Chelyshkova, 2002: 432), M. Demidova. Yu. "Methodical system of assessment of academic achievements of students in physics in the conditions of introduction" (Demidova, 2014: 438), Kamenetsky S.E. "Methodology of problem solving in physics in secondary school" (Kamenetsky, 1974), Kapitsa P.L. "Physical tasks" (Kapitsa, 1966: 16), Korzh E.D. "Programmed tasks in physics for class 8" (Korzh, 1979: 87), Maron A.E. "Physics: 10th grade" (Maron, 2006: 156). In these works, several directions of preparation for the state certification have been identified, and in turn, it is a material that allows systematic preparation for the exam. In addition, he collected the main theories and problems encountered in the physics exam and presented them to the public as a methodological tool. The peculiarity of these works is that they clearly show special types of individual explanatory works. Testing is shown in research works as a pedagogical methodical tool for exam preparation.

In addition, it can be said that the type of testing in the mentioned states has been studied and solved. However, it is clear that the testing of physics in secondary school in Kazakhstan is an area that needs research from a methodological point of view. Creating a set of methodological tools and didactic materials for secondary school teachers is a modern requirement.



At the same time, it is necessary to work on the following situations in the students' UNT, and to clarify the main conclusions:

- Pay special attention to writing reports in the UNT competently and accurately in terms of symbols;
- In the process of making physical calculations, pay sufficient attention to the complete understanding of its connection with nature and its quantitative and qualitative indicators;
- Understand physical theories in connection with life and form an attitude based on their practical significance;
- To act quickly and quickly, using the given time period rationally.

The purpose of the research work is to create a list of pedagogical practices from the quantum physics department for the preparation period for the UNT, as well as to prepare students who can apply the knowledge gained from the department of quantum physics both in the UNT and in life, and to prepare competitive students in the subject of physics, and to present it to school teachers and students.

High school graduates face a number of difficulties during preparation for the UNT. The main difference between the exam and the final exam is that during their preparation, you have to review and repeat all the material you have learned from the 5th to the 11th grade. During the testing, the student is offered many tasks to perform within 3 hours. In this case, the student is invited to choose tasks that he knows. But this is a very difficult task for a student who tries to learn what the teacher has set. It is necessary to prepare for the national unified test both in terms of physics and psychology. In addition, it depends on the fact that the test tasks are formulated in a special way for the student. We must agree that most of the students do not solve all the tasks within the allotted time. It is necessary to pay attention to tasks that are understandable for them, so that students do not get lost in the UNT tasks and solve all the tasks correctly, they need to be adapted not only at the end of the 11th grade, but from the 5th grade.

To achieve the final result of the work, it is intended to solve the following tasks:

1. Preparation of explanatory works, paying particular attention to all sections of physics, in particular, sections with a large number of questions in the UNT;
2. Comprehensive study of UNT in the Republic of Kazakhstan and determination of the list of pedagogical methods used in other countries;
3. To check the proposed pedagogical methods for preparing for the UNT in the experimental group, to observe the differences from the control group;
4. Create an online test program by compiling a set of questions, formulas and special contextual questions from the department of quantum physics.

### **Methodology**

The 10th grade students of the communal state institution "School-Lyceum No. 28" of the Human Potential Development Department of the Turkestan city of the Human Potential Development Department of the Turkestan region were selected as the research base. They were divided into 2 subgroups, totaling 40 students. Effectiveness of training was monitored on the basis of the methodical system created by the practical-experiment. At the end of the experiment, research work was carried out in order to rationally prepare the students of the experimental groups for the UNT and prevent their mistakes. Based on that result, quantitative and qualitative analysis results were obtained comparing the initial and final levels.

To carry out these works, the groups to be included in the experiment and the number of students in them were determined.

During the training period, the effectiveness of the proposed methodological system was checked on the basis of the criteria mentioned below. They are: determining the level of education of students before and after training according to the new methodological system; students' ability to perform tests and reports based on UNT materials; able to set goals for mastering the skills of applying the acquired knowledge in professional activity; is the ability to solve tasks in accordance with the set goal, taking into account the peculiarities of the content of the topic under consideration.

For this purpose, experimental and control groups were determined to conduct the experiment. Before the experiment, the performance of some students of the control group was higher than the students of the experimental group. The number of students participating in the experiment is 40, the control group is 20, and the experimental group is 20.

In one of the control and experimental groups, the educational material was given on the basis of the traditional methodology, and in the next group, the educational material was given using the educational and methodological tools, and the lessons were held on the pedagogical methods.

A conclusion was made on the effectiveness of the created methodological system based on the written observation work obtained in the experimental and control groups. The results of its implementation were evaluated according to 3 categories of symptoms.

The measure of success and completeness of the action taken to make an accurate analysis of the results was as follows. The maximum number of tasks is 35. The maximum score is 45 points. If we show the number of points scored by the experimental group during the preparatory period: 3 students scored between 38–45 points (very good), 14 students scored between 30–38 points (good) and 3 students scored between 25–30 points (satisfactory).

Preparation of students for UNT takes place in 2 stages. The first is the accumulation of knowledge and skills in the process of studying the subject material, which forms the content basis of direct preparation for the UNT.

The second is direct, targeted general training before the implementation of measures to control the assimilation of knowledge in the form of UNT. As mentioned above, work with children of different educational levels is mainly carried out in the tutoring version, when the basics of physical theories are simply repeated and training in solving physical problems is carried out. This system is generally suitable for children. But the opportunities for gifted children are much higher. This, first of all, is the ability to manipulate information and the skills of self-organization of cognitive activity, mastering inductive and deductive methods of cognition, switching and combining different types of activity, as well as allows good orientation in the range of activities.

### **Results, analysis and discussion**

In order to improve the quality of preparation for the UNT in the subject of physics, regular additional classes were organized for students in the form of collective, group and individual consultations. Each student has a special folder-notebook on preparing for the UNT. It contains requirements for preparing for the UNT in physics and recommendations for completing tasks, features of theoretical material for physics departments are specified, all necessary formulas systematized for physics departments are given, thematic tests are selected. The personal work of the graduate is shown in the notebooks, as well as

the analysis of the test tasks of the competition tests is performed. Individual work during preparation for the UNT ensures that each student reaches his own level of development.

For the purpose of the preparation for the UNT, students pay attention to the fact that the preparation for the UNT in the subject of physics has a number of features that must be taken into account in order to achieve maximum success, that is, it is necessary to prepare for the final test in the subject. It is, first of all, the experience of taking tests, which gives great importance to consultations, because without it, even with a high level of mastery of the physics course at school, you will not be able to get the necessary points to take the tests.

Mobile-differentiated groups were formed to organize high-quality preparation and design of corrective works with students. As mentioned above, these groups are the experimental group and the control group. Every student has the opportunity to raise the level of education to high results.

Preparation for UNT is carried out according to the “rate of growth”: from typical tasks to complex ones, work was constantly carried out on collecting general approaches to the main types of tasks and applying them to tasks of different levels of complexity. Pupils learn to use the knowledge base at hand, they learned to master general universal ways of solving test tasks.

Each student was given special sheets, which show the division of tasks in the test sets of 2022–2023 by classes, that is, version, question number and which class it belongs to (7,8,9,10,11). Some students, for example, are advised to first review all the theoretical materials of the software for class 7, and then solve all the tasks in this collection for class 7 using this table. It is the same as the program material of classes 8, 9, 10, 11. Others, on the other hand, select tasks on a specific topic from the program material of grades 7-11.

Theoretical material is repeated on the topics of any department of quantum physics, and then it is processed in tasks of different types and levels of complexity. Depending on the complexity of the topic (for example, some questions from the “Corpuscular wave of light unity of nature”, “Photo effect”, “Spectra” section for many students) and the level of education of the students, different time was allocated to each topic: from two to three lessons or more.

For example (Figure 1), tasks whose solution begins with critical thinking and analysis.

Task 1. At a fixed frequency of incident light, in experiments № 1 and № 2, current-voltage characteristics of the photoelectric effect were obtained (see Fig. 1). The values of saturation photocurrents are  $I_1$  and  $I_2$ , respectively. Find the ratio of the number of photoelectrons №1 to №2 in these two experiments.  $I_1=13.5 \mu\text{A}$   $I_2=10.6 \mu\text{A}$ .

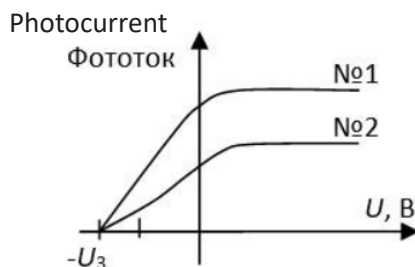


Figure 1 - View of the task

The current-voltage characteristic of the photoelectric effect shows the dependence of the current on the voltage between the electrodes. When the current reaches saturation, all photoelectrons knocked out of the photocathode fall on the anode. Thus, the magnitude of the saturation current is proportional to the number of photoelectrons. Then:

$$\frac{N_{\text{e1}}}{N_{\text{e2}}} = 13,510,6 = 1,27$$

Answer: 1.27.

Such a generalized approach to problem solving involves the ability of a gifted student to transform knowledge, process information and various types of transformations, as well as to see alternative ways of searching and processing information. The inquisitive mind of a gifted child is also used as a desire to discover and explore new things. In this case, it is not the solution of problems itself, but the search for a generalized way of solving it, the independent formulation of a non-strict algorithm (heuristic recipes) that is new.

Another type of task requires the gifted student to demonstrate a trait such as divergent thinking. This characteristic of critical thinking shows a comprehensive view of situations and solutions, its flexibility and tendency to analyze the characteristics of the situation.

For example, if a student is given a task: in some experiments studying the photoelectric effect, photoelectrons are inhibited by an electric field. The voltage at which the field stops and returns all photoelectrons is called the retarding voltage.

Figure 2 shows the results of one of the first such experiments using illumination of the same plate.

Holding voltage $U$ , V	0,4	0,6
Frequency $\gamma$ , $10^{14}$ Hz	5,5	6,1

Figure 2 – View of the task

A gifted student with divergent thinking and an inquisitive mind goes to another level of problem analysis:

Let us write the Einstein equation for the photoelectric effect for both values of the retarding voltage:

$$\begin{aligned} h\gamma_1 &= A + eU_1 \\ h\gamma_2 &= A + eU_2 \end{aligned}$$

Subtracting the first from the second equality, we obtain a relation from which it is easy to estimate Planck's constant:

$$h(\gamma_2 - \gamma_1) = e(U_2 - U_1) \Leftrightarrow h = \frac{e(U_2 - U_1)}{\gamma_2 - \gamma_1}$$

Let's substitute the numerical values, we get:

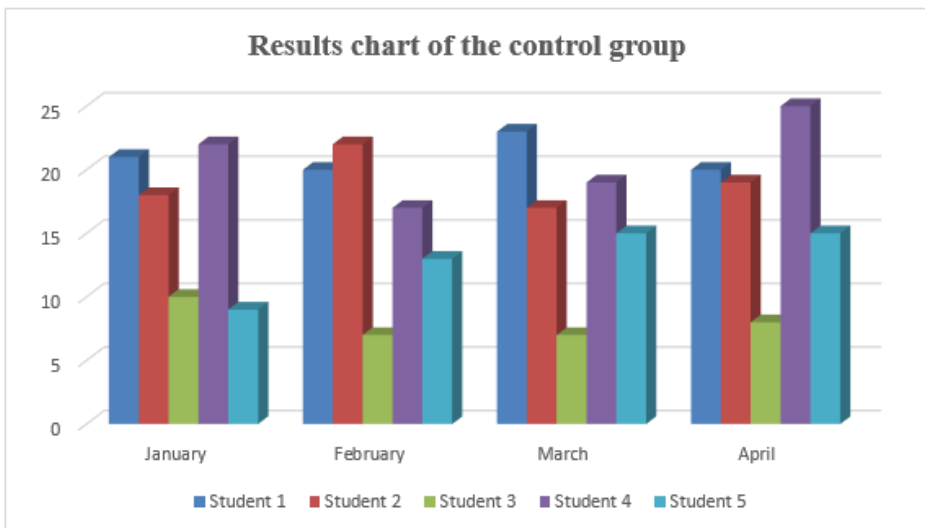
$$h = \frac{1.6 \cdot 10^{-19} \cdot (0.6 - 0.4)}{6.1 \cdot 10^{14} - 5.5 \cdot 10^{14}} \approx 5.3 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

According to the conditions of the problem, in the answer we will give its value multiplied by “ $10^{-34}$ ”, accurate to the first decimal place:

$$h = \frac{5.3 \cdot 10^{-34}}{10^{-34}} = 5.3$$

So the answer is 5.3.

From the 20 students in the control group, using the method of random selection, we presented the amount of points collected by 5 students in each month according to Figure 3. The number of tasks in the test is 35. The total number of points in the test is 45 points. According to the points obtained from the test results, we grouped that the educational levels of the students in the control group did not change significantly and the intensity of growth was slow. The average score of the control group in the last test was  $-25.4 / 45$ .



*Figure 3 - Scores of students each month*

Next, we can see the test results of the experimental group in Figure 4. From the experimental group, we selected 5 students out of 20 by random selection method. The number of tasks in the test is 35. The total number of points in the test is 45 points. Looking at the scores obtained from the testing results, we can notice that the growth intensity of the students in the experimental group is high and that it is being carried out systematically and taking into account time efficiency. Therefore, we can say that our researched pedagogical methods are showing effective results. The average score of the experimental group in the last test was  $-36.3/45$ .

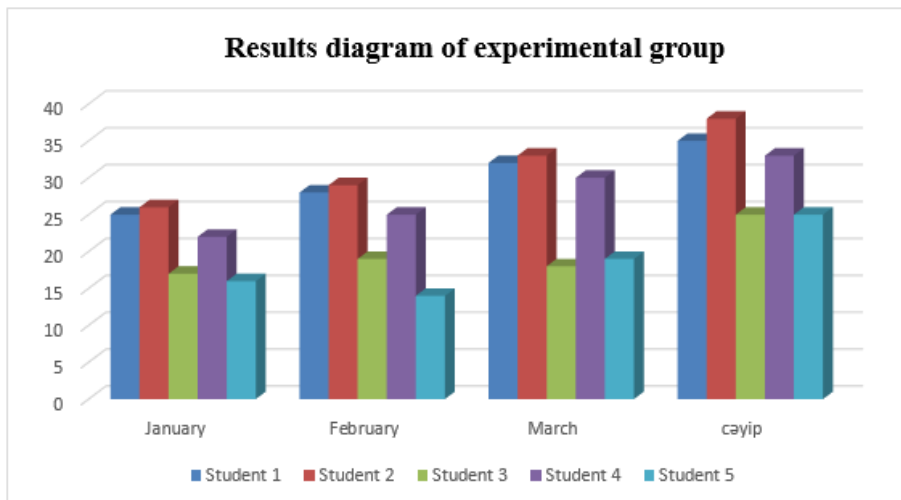


Figure 4 - Research results of the experimental group

The results of the average scores of the control group and the experimental group in the research work in 4 months are shown in Figure 5.

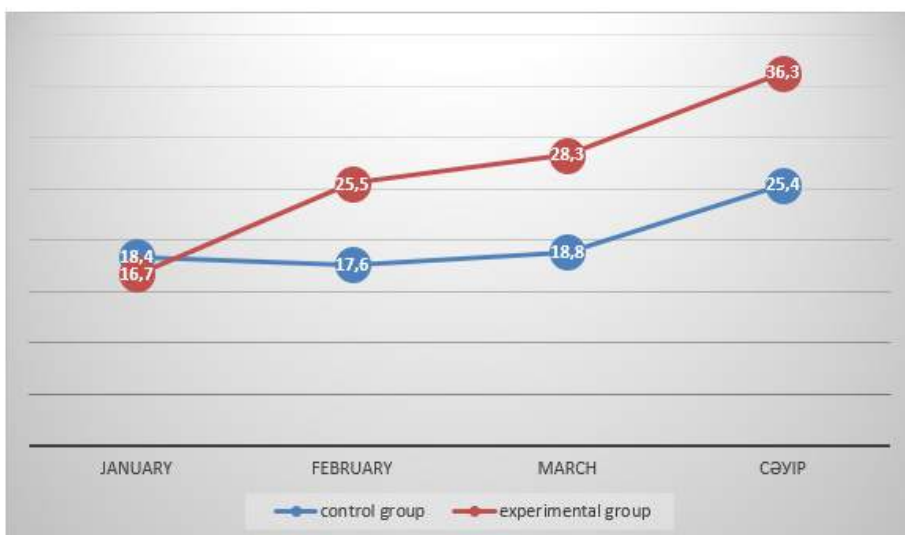


Figure 5- Analysis expertise

In order to prepare for the UNT, students used electronic tools for independent work - simulators. He acted as a kind of “house leader” and was able to participate in the online test through the same simulators.



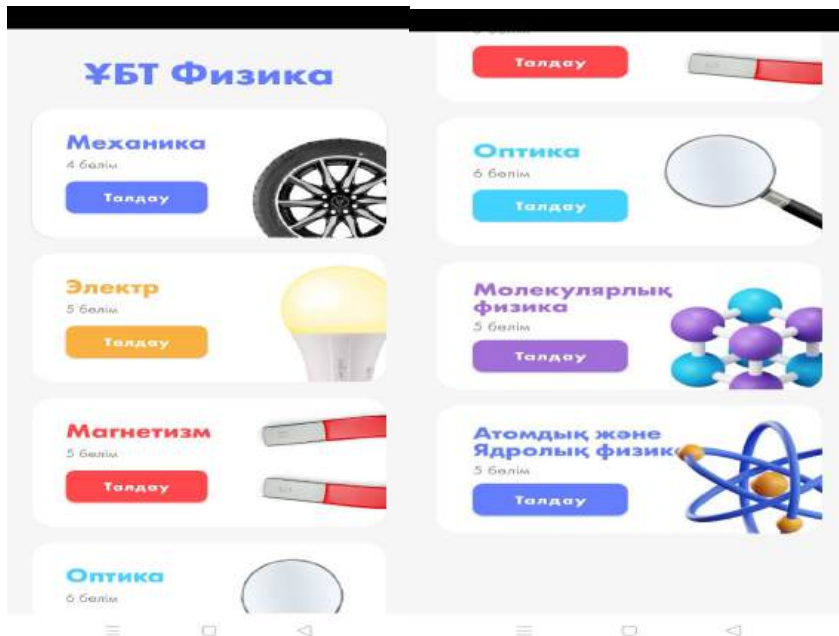


Figure 6 - The main page of the program

A program has been developed that allows you to participate in the UNT in the subject of physics in an online format. The sections “mechanics”, “molecular physics”, “optics”, “electricity and magnetism”, “atomic physics” and “nuclear physics” included in the program are shown in Figure 6. Each section is divided into main subsections. There they can prepare and improve their knowledge in 5 different sub-sections. In the subsections of the section:



Figure 7 - A set of sections in the program

- In the “Reference” section, the history of the origin of the main theories and definitions of physics is discussed;
- In the “Formula” section, the formulas used in solving problems in physics have been modified in various ways and given in the form of a table;
- In the “Video lessons” section, online physics lessons are made and a link to the YouTube channel is provided. Video lessons for each topic can be selected by the student;
- In the “Units of measurement” section, the units of measurement, which students make the most mistakes in the process of making a report, are effectively developed in the form of a table to collect, use, and remember;
- In the “Reports” section, the reports received by the UNT are compiled and presented in the form of a test. At the same time, in another sub-section under it, they can supplement their knowledge using the button of taking an online test.

Tests are conducted for the purpose of psychological adaptation and reduction of stressful situations, which in turn is training. Appropriate psychotechnical skills of self-regulation and self-control are formed here. These skills not only increase the effectiveness of preparation for the UNT, but also contribute to self-mobilization and mastery of one’s emotions in a decisive situation. After conducting the regular examination, in order to eliminate the gaps in the students’ knowledge, the tasks that caused problems for the students, as well as the tasks where mistakes were made or the students could not perform at all, are analyzed. Everyone has the right to ask their question, and everyone can be involved in the implementation. Detailed analysis allows not only to diagnose problem areas in education, but also to close them, and also helps to master different types of problem solving skills.

In private conversations on issues of preparing for the UNT, special recommendations on the subject are given along with general advice on passing the UNT. Each student’s progress is tracked, individualized assignments are provided, and individualized recommendations are provided.

### **Conclusion**

The analysis of the characteristics of children with high critical thinking ability, especially in the cognitive field, showed that when preparing them for UNT, the following points should be prioritized: the main focus is not on solving problems, but on typing them, spreading generalized solution strategies, and individual situations that lead to the main errors of decisions and loss of time. translates into understanding; to make a general scheme of tasks on certain or several topics, solving them according to the sign that it is not necessary to carry out typing; there are many tasks, not all of them redundant. But within different topics, the same type of tasks are found with the same solution method.

It is cost-effective and efficient for students to master these generalized approaches. Work on typing tasks should be done before purposefully forming the skills of critical thinking activities necessary to solve various problems.

The role of the teacher in the preparation of the student for the UNT is special. The teacher should not play the role of an informant or trainer who gives examples, observes and evaluates, but should play the role of an organizer of the student’s activities, a consultant who helps to determine the strategy of finding the right solution.

Explanations were made to the students selected on the basis of the research object, with special emphasis on all sections of physics, in particular, sections with a large number of questions in the UNT. In addition, the UNT in the Republic of Kazakhstan was

comprehensively studied and a list of pedagogical methods used in other countries was considered. Pedagogical methods proposed for preparing for the UNT were tested in the experimental group and their differences from the control group were determined quantitatively and qualitatively, and the diagrams were presented in the form of pictures. Also, an online test program has been created, collecting a set of questions, formulas and special contextual questions from the department of quantum physics.

## REFERENCES

- Anofrikova S.V. (2007). *Azbuka uchitel'skoj deyatel'nosti, illyustrirovannaya primerami deyatel'nosti uchitelya fiziki. CHast' 1. Razrabotka urokov / S.V. Anofrikova.* — M.: MPGU, 2007. — 325 p.
- Avanesov V.S. (2009). *Ponyatie i metody matematicheskoj teorii pedagogicheskikh izmerenij (Item Response Theory): stat'ya tret'ya / V.S. Avanesov // Pedagogicheskie izmereniya.* — 2009. — №4. — P. 5 [http://www.charko.narod.ru/tekst/biblio/Avanesov\\_Teoriya\\_i\\_metod\\_ped\\_izmer.pdf](http://www.charko.narod.ru/tekst/biblio/Avanesov_Teoriya_i_metod_ped_izmer.pdf)
- Demidova M.YU. (2015). *EGE — 2015. Fizika: Tipovye testovye zadaniya / M.YU. Demidov, V.A. Gribov.* — M.: Ekzamen, 2015. — 192 p.
- Demidova M.YU. (2014). *Metodicheskaya sistema ocenki uchebnyh dostizhenij uchashchihsya po fizike v usloviyah vvedeniya FGOS. Diss. dokt. ped. nauk.* — M.: MPGU, 2014. — 438 p.
- CHelyshkova M.B. (2002). *Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov: Uchebnoe posobie.* — M.: Logos, 2002. — 432 p.
- Kamenetsky S.E., Orekhov P. (1974). *Metodika resheniya zadach po fizike v srednej shkole* — M.: Prosveshchenie, 1974.
- Kapitsa P.L. (1966). *Fizicheskie zadachi* — M.: Izd. «Znanie», 1966. — 16 p.
- Korzh E.D., Penner D.I. (1979). *Programmirovannye zadaniya po fizike dlya 8 klassa.* — M.: Prosveshchenie, 1979. — 87 p.
- Maron A.E., Maron E.A. (2006). *Fizika: 10 kl.: Didaktich. Materialy. 3-e izd., ster.* — M.: Drofa, 2006. — 156 p.
- Masters N.G. (2001). *Klyuch k ob'ektivnomu izmereniyu. Avstralijskij sovet po issledovaniyam v oblasti obrazovaniya,* — 2001.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 62–76  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.752>

УДК 37.1174

© **D. Erdembekova**<sup>1\*</sup>, **A. Bulshekbayeva**<sup>1</sup>, **Zh. Satkenova**<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan;

<sup>2</sup>al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: [dinara.erdem@mail.ru](mailto:dinara.erdem@mail.ru)

## DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIAL SKILLS OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN BASED ON REGGIO EMILIA TECHNOLOGY

**Erdembekova Dinara** — Student PhD, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [dinara.erdem@mail.ru](mailto:dinara.erdem@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5049-5556>;

**Bulshekbayeva Assem** — Doctor PhD, acting associate professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [bulshekbaeva@mail.ru](mailto:bulshekbaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>;

**Satkenova Zhanar** — Master's degree, senior lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [zhanar\\_03@mail.ru](mailto:zhanar_03@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7399-2413>.

**Abstract.** The dynamics of the processes taking place in modern society requires teachers to be able to find innovative solutions through the acquisition of new competencies, skills to work in the information and communication environment, design, mastering pedagogical technologies and the introduction of advanced pedagogical experience. It is important for teachers of preschool organizations not to miss the stage of revealing the creative potential and thinking of the child, the formation of search activity and speech abilities. Therefore, the organization of a unified pedagogical process in preschool organizations based on personality-oriented and competence-based approaches determines the need for teachers to master a wide range of appropriate educational technologies, taking into account the age and individual characteristics of the child's personality, the needs of his self-realization and development. Currently, the teaching staff of preschool organizations is intensively introducing innovative technologies into their activities. Therefore, the main task of pre-school teachers is to choose methods and forms of organizing work with children, innovative pedagogical technologies that optimally correspond to the goal of personal development. Reggio pedagogy (along with the Waldorf School and the Montessori School), which formed the basis of our research, is considered one of the promising technologies. Reggio Emilia technology is actively used in municipal kindergartens in Italy, Germany and other European countries, as well as in private kindergartens in the USA and Canada. In Kazakhstan, this technology has been gaining popularity only in recent years. The article analyzes domestic and foreign experience in the development of social skills of older preschool children based on Reggio Emilia technology. The authors revealed the

features of the social skills of older children and the importance of using Reggio Emilia technology in its development. The article also analyzes domestic and foreign scientific literature and describes the experience of developing social skills of older children based on Reggio Emilia technology.

**Keywords:** preschooler, older preschooler, social skills, Reggio Emilia technology, preschool organization

© Д.А. Ердембекова<sup>1\*</sup>, А.И. Булшекбаева<sup>1</sup>, Ж.Б. Саткенова<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

<sup>2</sup>эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: dinara.erdem@mail.ru

## **МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЕРЕСЕК ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ДАҒДЫСЫН РЕДЖИО ЭМИЛИЯ ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ДАМУДЫҢ ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ**

**Ердембекова Динара Амангельдыевна** — Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық университетінің докторанты

E-mail: dinara.erdem@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5049-5556>;

**Булшекбаева Асем Исаевна** — Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық университетінің Философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор м.а.

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>;

**Саткенова Жанар** — магистр, аға оқытушы, эл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан

E-mail: zhanar\_03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7399-2413>.

**Аннотация.** Қазіргі қоғамда болып жатқан үдерістердің динамикасы педагогтердің жаңа құзыреттерді, ақпараттық-коммуникациялық ортада жұмыс істеу дағдыларын, жобалауды, педагогикалық технологияларды меңгеру және озық педагогикалық тәжірибені енгізу арқылы инновациялық сипаттағы шешімдерді таба білу қажеттілігін талап етеді. Мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің баланың шығармашылық әлеуеті мен ойлауын ашу, іздеу белсенділігі мен сөйлеу қабілетін қалыптастыру кезеңін жіберіп алмау маңызды. Сондықтан мектепке дейінгі ұйымдарда жеке тұлғаға бағытталған және құзыреттілік тәсілдер негізінде біртұтас педагогикалық үдерісті ұйымдастыру педагог-тәрбиешілердің баланың жеке басының жас және жеке ерекшеліктерін, оның өзін-өзі жүзеге асыру және даму қажеттіліктерін ескере отырып, тиісті білім беру технологияларының кең спектрін игеру қажеттілігін анықтайды. Қазіргі уақытта мектепке дейінгі ұйымдардың педагогикалық ұжымы өз қызметтеріне инновациялық технологияларды қарқынды енгізуде. Сондықтан мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің негізгі міндеті – балалармен жұмысты ұйымдастырудың әдістері мен формаларын, жеке тұлғаны дамыту мақсатына оңтайлы сәйкес келетін инновациялық педагогикалық технологияларды таңдау. Ал, біздің зерттеуімізге негіз болған Реджио-педагогика (Вальдорф мектебі мен Монтессори мектебімен бірге) перспективалы технологиялардың бірі болып саналады. Reggio Emilia технологиясы Италияның, Германияның және Еуропаның басқа елдерінің муниципалды балабақшаларында, сондай-ақ АҚШ пен Канаданың жеке балабақшаларында белсенді қолданылады. Қазақстанда бұл технология тек кейінгі жылдары танымал бола бастады. Мақалада

мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамытудың отандық және шетелдік тәжірибесі талданған. Авторлар ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысының ерекшеліктерін және оны дамытуда Реджио Эмилия технологиясын қолданудың маңыздылығын ашқан. Сондай ақ, мақалада отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттер талданып, ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамыту тәжірибесі сипатталған.

**Түйін сөздер:** мектепке дейінгі бала, мектепке дейінгі ересек жастағы бала, әлеуметтік дағды, Реджио Эмилия технологиясы, мектепке дейінгі ұйым

© Д.А. Ердембекова<sup>1\*</sup>, А.И. Булшекбаева<sup>1</sup>, Ж.Б. Саткенова<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан;

<sup>2</sup>Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.  
E-mail: dinara.erdem@mail.ru

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕДЖИО ЭМИЛИЯ

**Ердембекова Динара Амангельдыевна** — докторант Казахского Национального Педагогического университета имени Абая

E-mail: dinara.erdem@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5049-5556>;

**Булшекбаева Асем Исаевна** — Казахский Национальный Педагогический университет имени Абая доктор философских наук (PhD), и.о. ассоциированного профессора

E-mail: bulshekbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6229-4783>;

**Саткенова Жанар** — магистр, старший преподаватель, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: zhanar\_03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7399-2413>.

**Аннотация.** Динамика процессов, происходящих в современном обществе, требует от педагогов умения находить решения инновационного характера посредством приобретения новых компетенций, навыков работы в информационно-коммуникационной среде, проектирования, овладения педагогическими технологиями и внедрения передового педагогического опыта. Педагогам дошкольных организаций важно не пропустить этап раскрытия творческого потенциала и мышления ребенка, формирования поисковой активности и речевых способностей. Поэтому организация единого педагогического процесса в дошкольных организациях на основе личностно-ориентированного и компетентностного подходов определяет необходимость освоения педагогами-воспитателями широкого спектра соответствующих образовательных технологий с учетом возрастных и индивидуальных особенностей личности ребенка, потребностей его самореализации и развития. В настоящее время педагогический коллектив дошкольных организаций интенсивно внедряет в свою деятельность инновационные технологии. Поэтому основной задачей педагогов ДО является выбор методов и форм организации работы с детьми, инновационных педагогических технологий, оптимально соответствующих цели развития личности. Реджио-педагогика (наряду



с Вальдорфской школой и Монтессори-школой), которая легла в основу нашего исследования, считается одной из перспективных технологий. Технология Reggio Emilia активно используется в муниципальных детских садах Италии, Германии и других стран Европы, а также в частных детских садах США и Канады. В Казахстане эта технология набирает популярность только в последние годы. В статье проанализирован отечественный и зарубежный опыт развития социальных навыков детей старшего дошкольного возраста на основе технологии Реджио Эмилия. Авторы раскрыли особенности социальных навыков детей старшего возраста и важность использования в его развитии технологии Реджио Эмилия. Также в статье проанализирована отечественная и зарубежная научная литература и описан опыт развития социальных навыков детей старшего дошкольного возраста на основе технологии Реджио Эмилии.

**Ключевые слова:** дошкольник, дошкольник старшего возраста, социальные навыки, технология Реджио Эмилия, дошкольная организация

### **Кіріспе**

Реджио технологиясы — бала дамуының барлық салаларына әсер ететін жүйелік әдіс. Реджио-педагогика балаға өзінің қызығушылығын көрсетуге, кез-келген іс-әрекетке шығармашылық көзқарасты, сыни ойлауды, өзін-өзі реттеуді, командада жұмыс істей білуді, басқалардың позициясын құрметтеуді және т.б. дамытуға мүмкіндік береді. Бұл ХХІ ғасырдағы адамдар үшін ең пайдалы дағдылар. Бүгінгі таңда қолданылатын барлық әдістердің ішінен біз Реджио технологиясы қазіргі баланың дамуы үшін оңтайлы деп санаймыз. Реджио педагогикасы өз атауын Италияның солтүстігіндегі Реджио-Эмилия қаласынан алады. Дәл сол жерде екінші дүниежүзілік соғыстан кейін үш жастан алты жасқа дейінгі балаларға арналған жаңа тәсілмен балабақшалар ашылды. Бұл әдісті психолог Лорис Малагуцци жасаған. Әдіс сол кездегі ең танымал психологтар мен педагогтердің идеяларын қамтыды Дж. Дьюи, Дж.Пиаже, Л.С.Выготский, Д.Брунер, М. Монтессори және басқалар. Осылайша, Л.Малагуцци сол кездегі бүкіл әлемдік және ең прогрессивті тәжірибені шоғырландыруға тырысты. Демек, мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдысын дамытуда біз өз зерттеуімізде Реджио Эмилия технологиясын қолданып, тиімділігін байқадық (Ердембекова және т.б., 2023).

Мектеп жасына дейінгі балалар меңгеретін маңызды әлеуметтік дағды — бұл отбасы мен қоғамдық орындардағы дұрыс мінез-құлық, күнделікті өмірде өз бетінше қызмет ету, гигиена құралдарын мақсатты пайдалану және т.б. мұқият болу.

Реджио-педагогика ерте жастағы балаларды дамытудың ең перспективалы бағыттарының бірі. Білім берудің инновациялық әдісі келесі қағидаттарға негізделген:

Бала-адам және кез-келген адам құрметке лайық.

Балалар өздерінің білімі мен дамуын басқара алады.

Балалар қозғалу, тыңдау, көру және есту арқылы үйренеді. Осының бәрінен оларға шектеулер қоюға болмайды.

Балалардың өздері әлемді зерттей алатын кеңістікте басқа балалармен қарым-қатынас орнатады. Балалардың өзін-өзі көрсетудің көптеген жолдары мен тәсілдері бар (драма, музыка, сурет салу, ән айту, би, эссе, сұхбат) (Тайтелиева, 2023).

Реджио Эмилия технологиясы балабақшаларда заттық-кеңістіктік дамы-

тушы орта құруда, жобалық жұмыстарды орындауда өте тиімді. Балабақшадағы заттық-кеңістіктік дамытушы орта балаларды өздерінің «Менін» тануға, байланысқа, қоршаған ортаны зерттеуге ынталандырады. Негізгі қағидаттар-жайлылық пен ашықтық. Орталық рөл-балалардың қызығушылықтары мен әңгімелерінен, ойындарынан туындайтын жобалармен жұмыс. Жобалар бірнеше сағаттан бір жылға дейін созылуы мүмкін. Балалар не ойлағанын толық жүзеге асыру үшін ересектер көмекші ретінде әрекет етеді. Балалардың шығармашылығына арналған кеңістік-балалар күннің көп бөлігін өткізетін және балабақшада өздерін жайлы сезінетін дамытушы орта (белсенділік, шығармашылық және құрылыс, тіл үйрену және т.б. орталықтар) ұйымдастырылады. Тәрбиешілер-бірлескен авторлар, олар дайын жауап бермейді, баланың қызығушылығын оятады. Осылайша, балалар өз жаңалықтарын ашуды үйренеді. Балалармен қарым-қатынас үдерісінде тәрбиешілер де үйренеді, жаңалық ашады, дамиды.

Негізгі идея — баланың дамуына деген көзқарастың негізі — бұл балаларға ересектер байқамайтын көптеген тәсілдер арқылы өздерінің көзқарасын дәлелдеуге мүмкіндік береді. Баланың негізгі «тәрбиешілері» - қоршаған орта, жобалар, құжаттама (Gigi Schroeder, 2008).

Еліміздің балабақшалардағы интерактивті коммуникативті технологиялар – «сөйлейтін» қабырғалар, Реджио шеберханалары, интерактивті еден, белсенділік орталықтары, робототехника зертханалары, аква және гидропоникалық қондырғылар, кванториумдар және т.б. балалардың әртүрлі қабілеттерін жетілдіруге және толық дамытуға ықпал етеді (Егемен Қазақстан, 2022).

Қазақстан Реджио Эмилия технологиясына негізделген балабақшалардың саны жылдан-жылға артып келеді. Қазіргі кезде аталмыш технологиямен қарқынды жұмыс істеп жатқан Қазақстан балабақшалары (Реджио балабақшалар): ҚР ПБ Медициналық орталығының «Қарлығаш» балабақшасы (Астана), Аламан балабақшасы (Шымкент), Aina-Reggio (Астана), Open Space (Алматы), Reggio-Aktobe (Ақтөбе) және т.б.

Шетелдік балабақшаларда Реджио педагогика тәжірибесі кеңінен қолданылады, тәжірибесі өте бай технология. Мысалы, Германияның заманауи балабақшалары мен бөбекжайлары заттық-кеңістіктік дамытушы ортаны ұйымдастыруда ашық саяхатшылықты заманауи және инновациялық жобалауға бағытталған «кеңістік – үшінші педагог» тәсілін қолданады. Балабақшада болған барлық уақыт ішінде тәрбиеленушілердің балабақша үй-жайлары бойынша еркін жүріп-тұруы көзделген. Себебі, ашық үлгідегі балабақшаларда балалардың жас топтарына бөлінуі жоқ және балалардың бекітілген топтарда міндетті түрде болуына қойылатын талаптар жоқ. Әр бөлмеге педагог «бекітілген», ол осы бөлмедегі заттық-кеңістіктік даму ортасын жүйелі түрде жаңартуды қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар балаларға осы ортамен жұмыс істеу кезінде көмек пен қолдау көрсетеді.

Жапонияның балабақшасындағы білім беру ортасы балаға іс-әрекетті таңдау еркіндігін қамтамасыз етеді. Топтағы заттар ересектерге арналған заттардың көшірмелері болып табылады. Барлық бақылауда тәжірибеге бағытталған оқыту бар: балалар ыдыс - аяқты өздері жуа алады, арнайы бейімделген себеттерде түстен кейінгі тағамдарды әртүрлі етіп жасай алады, көкөністер мен жемістерді кеседі. Көптеген мектепке дейінгі ұйымдар өз жұмысында әйгілі жапон скрипкашысы және

педагогы Сузукидің (Талантты тәрбиелеу жүйесі) тәжірибесіне сүйенеді, Реджио Эмилия технологиясын өз мәдениеттері мен ерекшеліктеріне қарай бейімдей алған. Музыкалық және сөйлеу қабілеттерінің ерте дамуы біртіндеп жеке тұлғаның тұтас даму жүйесіне айналады, ал музыка мен ана тілі оның жетекші құралдарына айналады. Бұл балабақшалардағы тәрбие гуманистік мазмұнға ие (табиғаттың, өнердің сұлулығына баса назар аударылады) және формасы балаларға дамушы педагогикалық органы құру (Верхотурова және т.б., 2021).

Кесте 1 – Реджио Эмилия технологиясының әлемдік салыстырмалы тәжірибесі

Мемлекеттер	Реджио Эмилия технологиясын пайдалану тәжірибесі	Ерекшеліктері	Педагог-тәрбиеші рөлі
Қазақстан	Заттық-кеңістіктік дамытушы орта құруға, жобалық жұмыстарды орындауға бағытталған.	Балабақшалардағы интерактивті коммуникативті технологиялар – «сөйлейтін» қабырғалар, Реджио шеберханалары, интерактивті еден, белсенділік орталықтары, робототехника зертханалары, аква және гидропникалық кондырғылар, кванториумдар және т.б.-балалардың әртүрлі қабілеттерін жетілдіруге және толық дамытуға ықпал етеді.	Реджио Эмилия технологиясы бойынша жұмыс істейтін Қазақстан балабақшасындағы педагог-тәрбиеші әр баланы бағалайды және құрметтейді. Ол оның тәлімгері және досы. Олар балалар сұрақтарынан бас тартуға тырыспайды, керісінше, балалар оларды сұрауға ынталандырады, содан кейін әдейі жауап беріп, қиялдауды және өз нұсқаларын ойлап табуды ұсынады. Балалар мен тәрбиешілер арасында иерархиялық алшақтық жоқ, тек біркелкі серіктестік.
Германия	«Кеңістік - үшінші педагог»: ашық кеңістікті заманауи және инновациялық жобалауға бағытталған.	Балабақшада болған барлық уақыт ішінде тәрбиеленушілердің балабақша үй-жайлары бойынша еркін жүріп-тұруы; балаларды жас топтарына бөлудің болмауы; талаптар жоқ, балалардың бекітілген топтарда міндетті түрде болуы  жоқ	Әр бөлмеге педагог «бекітілген», ол осы бөлмедегі пәндік даму ортасын жүйелі түрде жаңартуды қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен бірге балаларға осы ортамен жұмыс кезінде көмек пен қолдау көрсетеді.

Жапония	Тәжірибеге бағытталған оқыту	Топтағы заттар ересектерге арналған заттардың көшірмелері болып табылады. Балалардың өздері ыдыс жуып, түстен кейінгі тағамдарды арнайы бейімделген себеттерге салып, көкөністер мен жемістерді кесе алады.	Балаға іс-әрекетті таңдау еркіндігін қамтамасыз етеді.
Ұлыбритания	Еркін тәрбие	Бөлмеде көптеген жабдықтар мен материалдар болады.	Тұлғаны қоғамдағы белсенді рөлге дайындау үшін білім беру ортасы арқылы таным үдерісін байыту
Франция	Функционалды педагогика	Эксперименттер мен шығармашылыққа, бастамашылық пен тәуелсіздік көріністеріне мүмкіндік береді.	Дамуды бағыттайды. Балалардың алған тәжірибесіне сәйкес органы өзгертеді.
Италия	Реджио- педагогика	Табиғи және әлеуметтік құбылыстар, адам жасаған заттар балабақшаларда бірлескен зерттеу нысанына айналады	Педагог-тәрбиешінің оқыту көмегі әр баланың бүгінгі қызығушылықтары, қажеттіліктерімен айнықтайды.

### Материалдар және әдістер

Зерттеу жұмысында біз шетелдік ғылыми әдебиеттерді зерделеп, Реджио Эмилия технологиясына сүйене отырып, «Реджио Эмилия технологиясы арқылы мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдыларын дамыту» атты авторлық сауалнамасын құрастырып шығардық. Сауалнама төмендегідей 3 бөліктен тұрады.

#### Біртұтас даму (мектеп жасына дейінгі ересек балаларға арналған блок)

Реджио Эмилияның көзқарасы әр баланың біртұтас дамуына баса назар аударады. Өнер, музыка, театр өнері және қозғалыс сияқты өзін-өзі көрсетудің әртүрлі формаларын қоса алғанда, ол әртүрлі интеллект түрлерін, әлеуметтік дағдыны дамытуға ықпал етеді. Бұл тәсіл балалардың әртүрлі дарындары бар екенін анықтайды, бұл оларға түрлі салаларда зерттеуге және табысқа жетуге мүмкіндік береді.

#### Шығармашылық және сыни ойлау (педагог-тәрбиешілерге арналған блок)

Реджио Эмилияның көзқарасында шығармашылық пен сыни ойлау жоғары бағаланады. Ашық сабақтар мен жобалық оқытудың арқасында балаларда инновациялық ойлау және міндеттерді өз бетінше шешу ынталандырылады. Бұл олардың болашақ қиындықтар мен мүмкіндіктерге дайындалу арқылы талдау, бағалау және байланыс орнату қабілетін дамытады.

Ата-аналарды белсенді тарту (ата-аналарға арналған блок)

Реджио Эмилияның көзқарасы ата-ананың баланы оқытуға қатысуының маңыздылығын мойындайды. Ата-аналар балаларының оқу сапарына белсенді қатысуға шақырылады және педагогтермен ынтымақтастыққа, семинарларға қатысуға және топ ортасына үлес қосуға шақырылады. Ата-аналар мен тәрбиешілер арасындағы бұл белсенді серіктестік білім беру тәжірибесін нығайтады және балаларға да, жалпы отбасыларға да қолдау желісін құрады.

### Нәтижелер

Эксперименттік-тәжірибелік жұмысқа 25 мектеп жасына дейінгі ересек бала, 15 мектепке дейінгі ұйым тәрбиешісі, 25 ата-ана қатысты. Әр блок бойынша эксперимент нәтижелері ұсынылып отыр.

Біртұтас даму (мектеп жасына дейінгі ересек балаларға арналған блок)

Кесте 2 - Қалыптастырушы экспериментке дейін және одан кейін эксперименттік топтарда Реджио-Эмилия технологиясы бойынша ересек мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдысы дамуы жиілігінің көрсеткіштері (%)

Мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамыту	Әлеуметтік дағдының компоненттері мен деңгейлері								
	Іс-әрекеттік-мінез-құлықтық			Когнитивтік			Рефлексивтік-бағалау		
	жоғары	орта	төмен	жоғары	орта	төмен	жоғары	орта	төмен
Анықтаушы эксперимент %	46,9 %	33,9 %	19,2 %	23,4 %	36,9 %	39,7 %	32,6 %	27,9 %	39,5 %
Қалыптастырушы эксперимент %	50,6 %	31,1 %	18,3 %	24,3 %	37,3 %	38,4 %	34,3 %	28,6 %	37,1 %

Мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамытудың эксперименттік тәжірибесіне сәйкес эксперименттік топтардың нәтижесі іс-әрекеттік-мінез-құлықтық компонентте анықтаушы экспериментте жоғары деңгей 46,9 %, қалыптастырушы экспериментте 50,6 % көрсетті. Осы компоненттің орта деңгейі анықтаушы экспериментте 33,9 % құраса, қалыптастыру кезеңінде 31,1 % құрады. Бұл тұстан біз жоғары деңгей динамикасының өскенін аңғардық. Төмен деңгей 19,2 % болса, зерттеудің екінші кезеңінде 18,3 % төмендеді.

Мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамытудың когнитивті және рефлексивтік-бағалау компоненттерінен де нәтиженің айтарлықтай өзгергенін байқауға болады (Кесте 2).

**Кесте 3 - Қалыптастырушы экспериментке дейін және одан кейін бақылау топтарында Реджио-Эмилия технологиясы бойынша ересек мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдысы дамуы жиілігінің көрсеткіштері (%)**

Мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамыту	Әлеуметтік дағдының компоненттері мен деңгейлері								
	Іс-әрекеттік-мінез-құлықтық			Когнитивтік			Рефлексивтік-бағалау		
	жоғары	орта	төмен	жоғары	орта	төмен	жоғары	орта	төмен
Анықтаушы эксперимент %	45,8 %	32,7 %	21,5 %	22,5 %	35,3 %	42,2 %	31,4 %	26,5 %	42,1 %
Қалыптастырушы эксперимент %	49,6 %	33,3 %	17,1 %	23,3 %	36,4 %	40,3 %	33,2 %	27,6 %	39,2 %

Анықтаушы экспериментте бақылау тобына қатысқан ересек топтағы балалардың іс-әрекеттік мінез-құлықтық, когнитивтік, рефлексивтік-бағалау компоненттері бойынша балалардың нәтижесінің оң өзгерістерін аңғаруға болады (Кесте 3)

Бақылау тобында Реджио Эмилия технологиясының элементтері қолданылды, мысалы заттық-кеңістіктік дамытушы ортаны дұрыс пайдалану, экологиялық қалдықтарды орынды пайдалану, «Үшінші педагог» әдісін қолдану. Ал, эксперимент тобындағы балалардың шығармашылық, логикалық ойлау қабілеттерін дамытуда Реджио Эмилия технологиясына негізделген «Ұясыз құстар», «Жираф», «Мен өзім» ойындары жүргізілген болатын. Бұл зерттеулер екі топтың әлеуметтік дағдысының дамуына Реджио Эмилия технологиясының қаншалықты әсер еткендігін және екі топтың арасында мәнді айырмашылықтардың бар екендігін дәлелдеуге мүмкіндік берді. Бұл зерттеу нәтижелерінен алынған көрсеткіштер ЭТ және БТ - дағы балаларға қарағанда іс-әрекеттік-мінез-құлықтық компоненті бойынша динамиканың біршама артқандығын байқатты.

Қалыптастырушы эксперименттен кейінгі зерттеудің келесі кезегінде рефлексивтік – бағалау компоненті бойынша ересек топтағы балалардың әлеуметтік дағдыларын дамытуда Реджио Эмилия технологиясына негізделген «Татуласу кілемшесі», «Ойыншық жасаймын», «Кімге ұқсайды?», «Мен ақылдымын» ойындары қолданылды. Өзара бірлескен іс-әрекеттік қарым-қатынас саласындағы өзінің және өзгелердің іс-әрекетін бағалай алуы өз ұстанымын жүзеге асырумен қатар, әлеуметтік дағдының даму деңгейін анықтауға мүмкіндік берді.



Шығармашылық және сыни ойлау (педагог-тәрбиешілерге арналған блок)

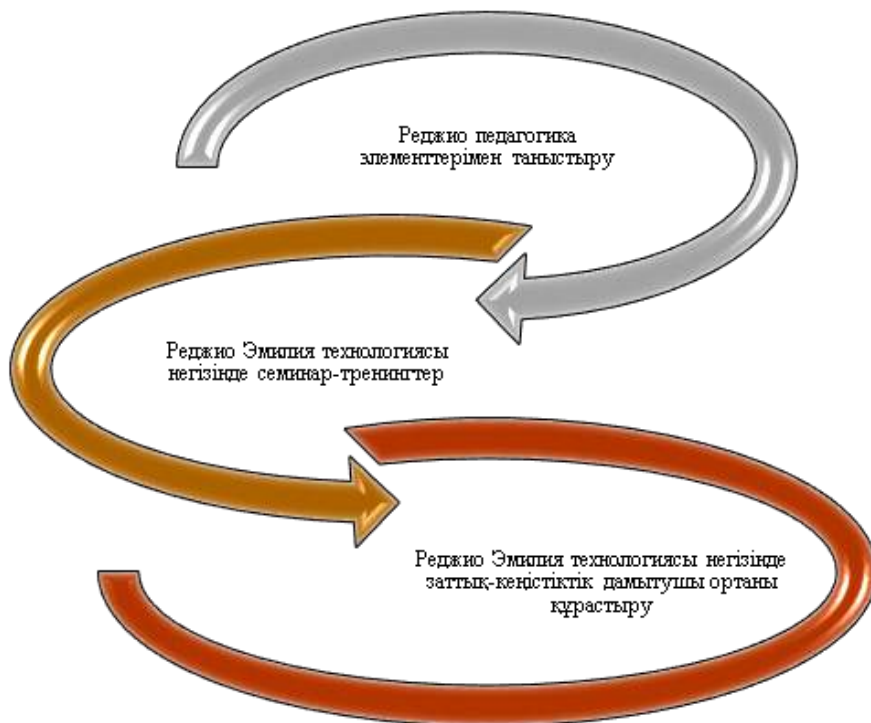


Сурет 1 - Мектеп жасына дейінгі ересек балалардың шығармашылық және сыни ойлау (педагог-тәрбиешілерге арналған блок) қабілеттерін анықтаудың салыстырмалы нәтижелері (анықтаушы және қалыптастырушы кезеңдер)

Мектепке дейінгі ұйымдардағы 15 ересек топ тәрбиешісі қатысқан болатын. Себебі, мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін анықтау мақсатында тәрбиешілерді нысанаға алғанымыз дұрыс деп шештік. Тәрбиешілерге сұрақтар Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 14 қазандағы №422 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламасындағы балалардың біліктері мен дағдыларының тізбесіне сәйкес құрастырылып берілді.

Эксперимент кезеңдерінде мектепке дейінгі ұйым тәрбиешілеріне Реджио Эмилия технологиясы бойынша бірнеше әдістемелік жұмыстар жүргізілді (Сурет 1).

Реджио-педагогика баланы қоршаған ортаның мүмкіндіктеріне үлкен мән береді. Баланың табиғатқа, техникаға немесе өнерге деген қызығушылығы болуы үшін жағдай жасайды. Сол себепті, мектепке дейінгі ұйымдарда балалар мен тәрбиешілерге жүргізілген жұмыста әртүрлі материалдар мен құралдарды пайдаландық: бояулар, саз, құм, қағаздың әртүрлі түрлері, ағаш, картон, кептірілген өсімдіктер, тұқымдар, жіптер, сымдар, түймелер, таспалар, тастар, қауырсындар, фольга, гуаш және тіпті қарапайым қоқыстар, т.б. Реджио педагогикасын зерттеушілер қарапайым нәрселер балаға «арнайы» ойыншықтардан гөрі қалдықтардан ойыншық жасауды көрсету және жасау көп нәрсені үйрете алады деп санайды.



Сурет 2 - Мектепке дейінгі ұйым тәрбиешілерімен жүргізілген жұмыс түрлері

Ата-аналарды белсенді тарту (ата-аналарға арналған блок)

Ата-аналармен жұмыс бірнеше бағытта жүзеге асырылды. Реджио Эмилия технологиясының ерекшеліктері түсіндіріліп, ата-аналармен педагогикалық ағарту жұмыстары қоса атқарылды. Олар:

Баланы құрметтеу және оның көзіне қарау

Реджио педагогикасындағы ең маңызды нәрсе: бала өзін үлкен немесе кіші ұжымның бір бөлігі деп санайды, онда ол басқа сияқты құнды - бұл бала, ата-ана, тәрбиеші болсын, маңызды емес. Біз ата-аналарға: біз бала деңгейіне түспеуіміз керек, бірақ оған көтерілуіміз керек. Және бұл тура және бейнелі мағынада. Біз олармен сөйлескенде балалардың көзіне қаншалықты жиі қараймыз? Біз балаға үнемі жоғарыдан қараймыз, ал ол бізге төменнен қарайды. Ол не көреді? Біз баламен бір деңгейде болуымыз керек.

Ережелерді түсіндіріп, сұрақ қойыңыз

Бала сіздің ойыңызды біле алмайды, одан не қалайтыныңызды болжай алмайды. Негізгі міндет-ережелер бар екенін түсіндіру. Бұл кеңістікте кейбір ережелер болуы мүмкін, басқа кеңістікте басқалары болуы мүмкін. Біз стадионда театр сияқты әрекет етпейміз-тіпті біздің киіміміз де мүлдем басқа. Біз балаға осы ережелерді таратуымыз керек.

Сіз бұл ережені не үшін енгізгеніңізді түсіндіруіңіз керек. Неліктен сіз осылай болғыңыз келеді? Неліктен кейде бір сабақта пікірталас болған кезде қолыңызды көтермеуге болады, ал екінші сабақта, адамдар көп болған кезде, біз сөйлемес бұрын қандай да бір белгі беріп, сұралғанша күтуіміз керек? Өз ұстанымымызды түсіндіре

отырып, біз балаға құралдарды береміз — оған қалай әрекет ету керек. Ол сөйлей алады, үнсіз бола алады, қолын көтере алады, жүгінгенше күте алады.

Реджио-педагогика Лев Выготскийден көп нәрсе алды. Ол былай деді: біз баланың қай жерде түсінуіміз керек - және біз оның жақын даму аймағын білуіміз, екеруіміз қажет.

«Қате» емес, «басқаша»

«Аспан қызыл!»- дейді бала. Түзетуге асықпаңыз, өйткені бұл ойлануға түрткі болады: аспан қызыл болуы мүмкін бе? Бұл қандай да бір зерттеуге, білімді кеңейтуге түрткі болуы мүмкін. Біз тоқтап: «Жоқ, олай емес!» Балаңызбен бірге бұл қашан болуы мүмкін екенін түсінуге тырысу керек пе? Мұны көруге бола ма? Мен аспанның қандай болуы мүмкін емес екенін білмеймін. Яғни, ата-ана осы тұста балаға үзілді-кесілді жауап бере салмай, бала ойымен санасуды үйренеді.

Таңдау ұсыныңыз және асықпаңыз

Реджио педагогикасындағы бүкіл блок таңдау тақырыбына арналған, бұл өте маңызды нәрсе. Бірақ біз балаларға таңдау жасауды үйретпес бұрын, біз оған дайын болуымыз керек нәрсеге қайта ораламыз. Біз асықпауымыз керек-бұл негізгі ережелердің бірі.

Кез келген жағдайда оқу

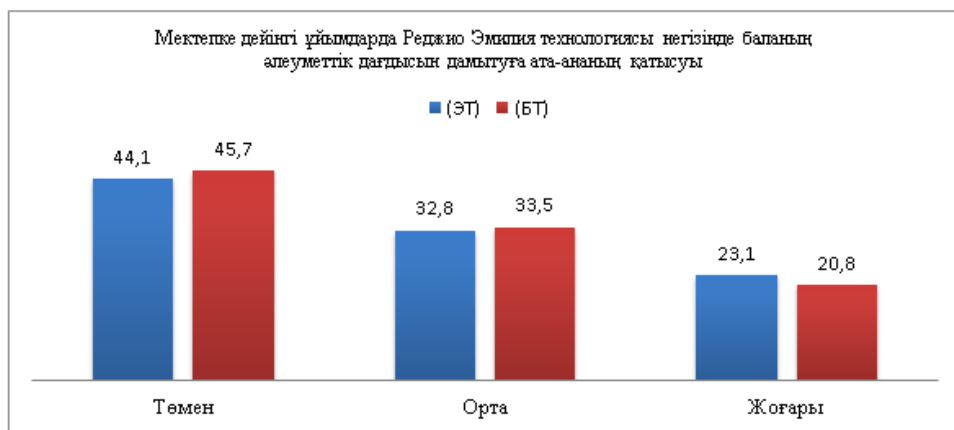
Реджио педагогикасында мынадай қағида бар: білім алуға нақты уақыт жоқ. Міне, сіз асхана үстелінде отырсыз. Сіз сұрақ қоя аласыз: бұл сорпа неден тұрады деп ойлайсыз? Баланың тәжірибесі бар және ол болжай алады. Сонымен, бұл апельсин сорпасы. Қызғылт сары не болуы мүмкін? «А, мен білемін, асқабақ қызғылт сары! Кез-келген жерде баланың танымдық қызығушылығын арттыра беруге болады.

Қиялдау маңызды

Көптеген ата-аналардың басты міндеті — оқуға және санауға үйрету. Шындығында, мен де, сіз де айналаңызда мұны істей алмайтын бір адамды білмейсіз. Бірақ біз айналамызда дауласу, ойлау, кейбір жобаларды ойлап табу қабілеті жоқ көптеген адамдарды табамыз, біз оларды жоспарлау, жаңа тұжырымдамалар жасау туралы айтпаймыз. Сондықтан, біздің ойымызша, басты міндет - шығармашылық ойлауды дамыту. Біз жобалық ойлауды дамытуды насихаттаймыз, өйткені жобада қандай тақырыпты санап, тақырыптың белгілері туралы айтып, оны сызып, салыстыруға болатындығы маңызды емес.

Атқарылған жұмыстардан кейін екі кезеңде де ата-аналарға семинар-тренингтер жүргізіліп отырды. Көп ата-аналар уақыттарының жоқтығынан балаға көп уақыт бөле алмайтынын, кейбірі денсаулықтарының нашарлығынан, кейбірі арнайы мамандарға тапсырған дұрыс деп есептейтіндіктерін алға тартты.

Мектепке дейінгі ұйымдарда Реджио Эмилия технологиясы негізінде баланың әлеуметтік дағдысын дамытуға ата-ананың қатысу динамикасының эксперимент барысында өзгергенін анықтай алдық (Сурет 2).



Сурет 3 – Мектепке дейінгі ұйымдарда Реджио Эмилия технологиясы негізінде баланың әлеуметтік дағдысын дамытуға ата-ананың қатысуы

## Дискуссия

Реджио Эмилия технологиясын әлем педагог-психолог ғалымдары кеңінен мойындады (Дж. Брунер, Г. Гарднер, Дж. Хекман және т.б.). Сонымен қатар бұл технология Гарвард пен Массачусетс штатында өте қарқынды зерттеу нысаны болған. 1991 жылы «Newsweek» Реджио Эмилияның мектепке дейінгі білім беру жүйесіне қосқан үлесін және әдістемесін әлемдегі ең жақсы әдіс деп таныды. Соңғы онжылдықта бұл тәсіл прогрессивті мектептерде бейімделді. «Баланың 100 тілі», «Кеңістікпен диалогтар», «Жарық сәулесі» және т.б. балалар жұмыстарының көрмелері үнемі бүкіл әлем бойынша саяхаттап, кеңінен танылды. Лорис Малагуцци халықаралық орталығы Реджио педагогикасының тәжірибесінен шабыттанған барлық адамдар үшін педагогикалық шеберханаға айналды (Богушова, 2020).

Мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдыларын дамыту мәселелері шетелдік ғылыми әдебиеттерде кең белең алды (Edwards & Gandini, 2015). Баланың имиджіне баса назар аудара отырып, Реджо-Эмилия технологиясы қоршаған ортаны үшінші педагог ретінде таныды, баланың мүдделеріне негізделген оқу бағдарламасын құрды және балалардың жүз тілі арқылы бірнеше интеллект идеологиясын қолданды (Lazzari, 2011). Реджо-Эмилияның мектеп жасына дейінгі балаларға білім беру тәсілі оқытудың тиімді әдісі екендігі дәлелденді (Hawkins, 2012). Реджио-Эмилия тәсілін зерттейтін бірнеше зерттеушілер бұл тәсілдің мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік-эмоционалдық дамуына пайдасын көрсетті. Бұл зерттеудің мақсаты мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дағдыларын дамыту үшін Реджио-Эмилиядағы оқу тәсілінің болжамды артықшылықтарын түсіну болды.

Реджо Эмилиядағы оқу тәсілі қоршаған ортаның оқу компоненттеріне, баланың бейнесіне, ата-ана мен педагог арасындағы қарым-қатынасқа, сондай-ақ әлеуметтік және эмоционалды түрде дамыту үшін балалардың экспрессивті тілін бағалайтын ателье немесе білім беру тәжірибелеріне бағытталған (McNally, 2017). Santín and Torruella (2017) Реджио-Эмилия коммуникативті және әлеуметтік дағдыларды дамыту қоры арқылы креативті, сыни тұрғыдан ойлайтын және

ынтымақтастыққа қатысатын азаматтарды дамытуға ұмтылатынын айтты. Сонымен қатар, Gardner (2016) Реджио-Эмилия тәсілі мектеп жасына дейінгі балалардың дамуына ықпал ету, олардың қызығушылықтарын ояту және қамқор орта құру арқылы тәрбиеленушілердің мүмкіндіктерін кеңейтетіндіктен, бұл жас балаларға білім берудің басқа оқу тәсілдеріне әсер етуі керек деп тұжырымдады. Әлемде Реджио-Эмилиядан шабыттанған бағдарламалардың арқасында ол өзін мектепке дейінгібілім беру жүйесіндегі ең көрнекті бағдарламалардың бірі ретінде көрсетті (Keskin, 2018).

### **Қорытынды**

Осы технологияны енгізе отырып, педагог-тәрбиешілер іс-әрекетте еркін бола бастады, олар балалар жобаларын әзірлеу және іске асыру үшін даму ортасын құру арқылы өздерінің әлеуетін, шығармашылығын белсенді қолдана бастады. Импровизацияланған концерттер, балалардың авторлық қойылымдары және балалар мен ересектер жобалары көбірек болды. Ата-аналар клубын ұйымдастыру ата-аналардың психологиялық-педагогикалық құзыреттілігін арттыруға және балалар мен ата-аналар қатынастарын үйлестіруге көмектесті. Ата-аналар жаңа жобаларды асыға күте бастады, өйткені олар балалар мен ата-аналардың тығыз қарым-қатынасына ықпал етті.

Бұл зерттеу мектепке дейінгі ересек жастағы балалардың әлеуметтік дағдысын Реджио Эмилия технологиясы негізінде дамытудың отандық тәжірибесін дамытуға қызығушылық тудырады деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Реджио Эмилия технологиясының шетелдік әлеуетін зерделей келе, отандық мектепке дейінгі ұйым қызметіне трансформациялау тәжірибесін қамтамасыз ету керектігі тұжырымдалды. Бұл тұтас жүйе, философияның бір түрі. Әлемдік технологиялар тәжірибесін зерттей отырып, біз өз білімімізді әлемнің түкпір-түкпірінде тұратын адамдардың идеяларымен біріктіре аламыз. Содан кейін, ең жақсы нұсқаларды біріктіре отырып, біз шынымен де балабақша – функционалды, ыңғайлы және әр тәрбиеленушінің қызығушылығын, оның қарым-қатынас қажеттіліктерін және әлемдік стандарттарды қанағаттандыратын балабақша қалыптастыруға мүмкіндік аламыз.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

Ердембекова Д.А., Булшекбаева А.И. және т.б. (2022). Реджио Эмилия әдістемесі арқылы мектепке дейінгі балалардың әлеуметтік дағдыларын дамыту. Торайғыров университетінің Хабаршысы, Педагогика сериясы. — № 2. 2022. — 108–121 б.

Тайтелиева Л.Р. (2023). Болашақ мектепке дейінгі ұйым тәрбиешілерінің инновациялық іс-әрекетке даярлығын дамыту. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. — Алматы, 2023. — 229 б.

Gigi Schroeder Yu. Documentation: Ideas and Applications from the Reggio Emilia Approach. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15411790801910735>

Егемен Қазақстан, 2022. <https://egemen.kz/article/329991-urpaq-tarbiesindegi-balabaqshanynh-rol>

Верхотурова Ю.А. (2021). Нетрадиционные подходы к проектированию предметной среды дошкольной образовательной организации в международной практике / Ю.А. Верхотурова, Я.А. Хасанова // Вестник социально-гуманитарного образования и науки. 2021. — № 2. — С. 15–21.

Богушова С.Е. (2020). Возможности использования реджио-подхода в организации развивающей предметно-пространственной среды в дошкольной образовательной организации // С.Е. Богушова, Е. Потурнакова, О.И. Петрова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2020. — № 4 (294). — С. 280–282.

Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.). (2015). *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation*. — 3rd ed. Santa Barbara: Praeger.

- Lazzari A. (2011). Reconceptualising Professional Development in Early Childhood Education: A study on teacher's professionalism carried out in Bologna province [Dissertation Thesis]. Dottorato di Ricerca in Pedagogica, Università di Bologna, Bologna. Retrieved from. — <http://amsdottorato.unibo.it/3473>
- Hawkins D. (2012). Malaguzzi's Story, Other Stories, and Respect for Children. In Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.), *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation*. — 3rd ed. — Pp. 73–80. Santa Barbara: Praeger.
- McNally. Key elements of the Reggio Emilia approach and how they are interconnected to create the highly regarded system of early childhood education. — <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004430.2016.1197920>
- Santín M.F., Torruella M.F. (2017). Reggio Emilia: An Essential Tool to Develop Critical Thinking in Early Childhood // *Journal of new approaches in educational research*. — Vol. 6. — No. 1. — January 2017. — Pp. 50–56. — ISSN: 2254-7339. DOI: 10.7821/naer.2017.1.207.
- Gardner H. (2012). Foreword. In Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.), *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Approach in Transformation*. — Pp. XIII–XVI. Santa Barbara: Praeger.
- Keskin B. (2018). Reggio Emilia yaklaşımına genel bir bakış (An overview of the Reggio Emilia approach). *The Black Sea Journal of Social Sciences*. — 7 (13). — Сtp. 95–1067

## REFERENCES

- Bogushova S.E. (2020). Possibilities of using the reggio approach in the organization of a developing subject-spatial environment in a preschool educational organization // S.E. Bogushova, E. Poturnakova, O.I. Petrova. — Text: direct // *Young scientist*. 2020. — № 4 (294). — Pp. 280–282 (in Russ).
- Erdembekova D.A., Bulshekbayeva A.I. etc. (2022). Development of social skills of preschool children through the Reggio Emilia methodology. *TORAIGYROV University Series pedagogical*. — № 2. 2022. — Pp. 108–121. (in Kaz)
- Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.). (2015). *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation* (3rd ed.). Santa Barbara: Praeger (in Eng).
- Egemen Kazakhstan, 2022. <https://egemen.kz/article/329991-urpaq-tarbiesindegi-balabaqshanynh-rol-i> (in Kaz)
- Gigi Schroeder Yu. Documentation: Ideas and Applications from the Reggio Emilia Approac. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15411790801910735> (in Eng).
- Gardner H. (2012). Foreword. In Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.), *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Approach in Transformation*. — Pp. XIII–XVI. Santa Barbara: Praeger (in Eng).
- Keskin B. (2018). Reggio Emilia yaklaşımına genel bir bakış (An overview of the Reggio Emilia approach). *The Black Sea Journal of Social Sciences*. — 7 (13). — 95–1067 (in Eng).
- Hawkins D. (2012). Malaguzzi's Story, Other Stories, and Respect for Children. In Edwards C., Gandini L. & Forman G. (Eds.), *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation*. — 3rd ed. — Pp. 73–80. Santa Barbara: Praeger (in Eng).
- Lazzari A. (2011). Reconceptualising Professional Development in Early Childhood Education: A study on teacher's professionalism carried out in Bologna province [Dissertation Thesis]. Dottorato di Ricerca in Pedagogica, Università di Bologna, Bologna. Retrieved from <http://amsdottorato.unibo.it/3473> (in Eng).
- McNally. Key elements of the Reggio Emilia approach and how they are interconnected to create the highly regarded system of early childhood education. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004430.2016.1197920> (in Eng).
- Taitelieva L.R. (2023). Development of the readiness of teachers of future preschool organizations for innovative activities. Dissertation prepared for the degree of Doctor of Philosophy (PhD). — Almaty, 2023. — 229 p. (in Kaz)
- Verkhoturouva Yu.A. (2021). Non-traditional approaches to the design of the subject environment of a preschool educational organization in international practice / Yu.A. Verkhoturouva, Ya.A. Khasanova // *Bulletin of Social and Humanitarian Education and Science*. — 2021. — No. 2. — Pp. 15–21 (in Russ).
- Santín M.F., Torruella M.F. (2017). Reggio Emilia: An Essential Tool to Develop Critical Thinking in Early Childhood // *Journal of new approaches in educational research*. — Vol. 6. — No. 1. — January 2017. — Pp. 50–56. — ISSN: 2254-7339. DOI: 10.7821/naer.2017.1.207 (in Eng).



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 77–89  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.753>

© **Zh.E. Zulpykhar<sup>1</sup>, A. Nurlankyzy<sup>1\*</sup>, R. Latip<sup>2</sup>, N. Karelkhan<sup>1</sup>, 2024**

<sup>1</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University;

<sup>2</sup>University of Putra Malaysia, Putra, Malaysia.

E-mail: 16051616@bk.ru

## **DEVELOPMENT OF INCLUSIVE EDUCATION AND THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

**Zh.E. Zulpykhar** — candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of the department of computer science, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan  
E-mail: [astzhan@gmail.com](mailto:astzhan@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7086-3766>;

**A. Nurlankyzy** — 1st year doctoral student of the specialty “8D01511 - Informatics”, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [16051616@bk.ru](mailto:16051616@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0004-3958-2463>;

**R. Latip** — associate Professor, University of Putra Malaysia, Putra, Malaysia

E-mail: [rohayalt@upm.edu.kz.my](mailto:rohayalt@upm.edu.kz.my), <https://orcid.org/0000-0002-6462-1944>;

**N. Karelkhan** — PhD, Gumilyov Eurasian National University, Associate Professor of the Department of Computer Science, Astana, Kazakhstan

E-mail: [karelkhan\\_n@enu.kz](mailto:karelkhan_n@enu.kz), <https://orcid.org/0000-0001-8293-9887>.

**Abstract.** The Republic of Kazakhstan, like other countries that have committed themselves to democracy, secularity, the rule of law and the social state, attaches great importance to human values, ensuring a high-quality life, protecting rights and granting full freedom for the self-realization of each person. This article discusses an important area — ensuring equal opportunities for all citizens, especially through the introduction of inclusion in the education system of the Republic of Kazakhstan. Inclusion in education plays a key role in overcoming the obstacles faced by people with different developmental disabilities. The benefit of introducing artificial intelligence into the educational process is to improve the interaction of students in education, educate them by developing the power of assimilation and studied information abilities, and promote their development. Artificial intelligence allows you to use information technology and gain experience in the learning process, thanks to artificial intelligence technology to create interactive lessons, simulators and virtual workshops, adapt educational materials and methods to the individual needs of each student. This contributes to a more effective assimilation of the material and increases motivation to learn. Therefore, it is of great importance to study the use of artificial intelligence in the formation of inclusion in Kazakhstan, its current state and prospects for development.

**Keywords:** inclusion, artificial intelligence, special educational needs, educational program

© Ж.Е. Зулпыхар<sup>1</sup>, А. Нұрланқызы<sup>1\*</sup>, Л. Рохая<sup>2</sup>, Н. Карелхан<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup>Путра Малайзия университеті.

E-mail: 16051616@bk.ru

## ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЕНГІЗУ

**Зулпыхар Ж.Е.** — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, информатика кафедрасының меңгерушісі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: astzhan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7086-3766>;

**Нұрланқызы А.** — «8D01511-Информатика» мамандығының 1 курс докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: 16051616@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0004-3958-2463>;

**Рохая Л.** — қауымдастырылған профессор, Университет Путра Малайзия, Путра, Малайзия

E-mail: rohayalt@upm.edu.kz.my, <https://orcid.org/0000-0002-6462-1944>;

**Карелхан Н.** — PhD, «Информатика» кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: karelkhan\_n@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8293-9887>.

**Аннотация.** Қазақстан Республикасы өзін демократиялық, зайырлы, құқықтық және әлеуметтік мемлекет ретінде көрсететін кез келген басқа мемлекет сияқты адами құндылықтарға, сапалы өмір сүру мүмкіндігіне, адам құқықтарын құрметтеуге және жеке тұлға ретінде өзін-өзі жүзеге асыру үшін толық еркіндікті қамтамасыз етуге үлкен мән береді. Осыған байланысты мақалада азаматтардың барлық санаттары үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етуге бағытталған басым бағыттардың бірі қарастырылған. Тең мүмкіндіктерге ұмтылу инклюзия бағытына, оның Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде біртіндеп қалыптасуына байланысты туындайды. Инклюзив білім беру ортасында дамуында әртүрлі ауытқулары бар адамдар үшін кедергілермен күресудің негізгі кезеңі болып табылады. Жасанды интеллекттің білім беру процессіне енгізудің пайдасы – білім алушылардың білім берудегі өзара қатынасуын жақсарту, олардың меңгеру күшін және зерттеген ақпараттық қабілеттерін дамыту арқылы тәрбиелеу, олардың дамытуына көмектесу. Жасанды интеллект ақпараттық технологияларды пайдалану және оқыту процесінде тәжірибе жинауға мүмкіндік береді, жасанды интеллект технологиясының арқасында интерактивті сабақтар, тренажерлар және виртуалды шеберханалар жасау, оқу материалдары мен әдістерін әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді. Бұл материалды тиімдірек игеруге ықпал етеді және оқуға деген ынтаны арттырады. Сондықтан Қазақстандағы инклюзияның қалыптасуын, оның қазіргі жағдайы мен даму болашағындағы жасанды интеллектті зерттеудің маңызы зор.

**Түйінді сөздер:** инклюзия, жасанды интеллект, арнайы білім беру қажеттіліктері, білім беру бағдарламасы

© Ж.Е. Зулпыхар<sup>1</sup>, А. Нұрланқызы<sup>1\*</sup>, Л. Рохая<sup>2</sup>, Н. Карелхан<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

<sup>2</sup>Университет Путра Малайзия, Путра, Малайзия.

E-mail: 16051616@bk.ru

## РАЗВИТИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Зулпыхар Ж.Е.** — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой информатики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
E-mail: astzhan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7086-3766>;

**Нұрланқызы А.** — докторант специальности «8D01511 - Информатика», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
E-mail: 16051616@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0004-3958-2463>;

**Рохая Л.** — ассоциированный профессор, Университет Путра Малайзия, Путра, Малайзия  
E-mail: rohayalt@upm.edu.kz.my, <https://orcid.org/0000-0002-6462-1944>;

**Карелхан Н.** — PhD, доцент кафедры «Информатика», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
E-mail: karelkhan\_n@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8293-9887>.

**Аннотация.** Республика Казахстан, как и другие страны, которые приняли на себя обязательства демократии, секулярности, правового и социального государства, придает большое значение человеческим ценностям, обеспечению качественной жизни, защите прав и дарованию полной свободы для самореализации каждого человека. В данной статье рассматривается важное направление – обеспечение равных возможностей для всех граждан, особенно через внедрение инклюзии в систему образования Республики Казахстан. Инклюзия в образовании играет ключевую роль в преодолении препятствий, с которыми сталкиваются люди с различными особенностями развития. Польза внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс заключается в улучшении взаимодействия обучающихся в образовании, воспитании их путем развития силы усвоения и изученных информационных способностей, содействии их развитию. Искусственный интеллект позволяет использовать информационные технологии и накапливать опыт в процессе обучения, благодаря технологии искусственного интеллекта создавать интерактивные уроки, тренажеры и виртуальные мастер-классы, адаптировать учебные материалы и методы к индивидуальным потребностям каждого обучающегося. Это способствует более эффективному усвоению материала и повышает мотивацию к обучению. Поэтому большое значение имеет изучение применения искусственного интеллекта в формировании инклюзии в Казахстане, ее современного состояния и перспективы развития.

**Ключевые слова:** инклюзия, искусственный интеллект, специальные образовательные потребности, образовательная программа

### **Кіріспе**

Тәуелсіздік алған Қазақстан 30 жыл ішінде білім беруді дамытуда үлкен қадам жасады. Тәуелсіздік алғаннан бері білім саласында көптеген реформалар мен жаңалықтар жүргізілді. Бірте-бірте дамуында ауытқуы бар балалардың жағдайына назар аударыла бастады. Сондықтан, 2011–2020 жылдарға арналған сапалы білім беруді дамыту бағдарламасының басты бағыты тең құқықтан тең мүмкіндіктерге

дәйекті қозғалыс болды. Тең мүмкіндіктерге қарай қозғалыс барлық балаларды, әсіресе дамуында ауытқуы бар балаларды жалпы білім беру ортасына қосу үшін нормативтік базаны құруға түрткі болды (Қазақстан Республикасындағы инклюзивті білім берудің құқықтық негіздері). Адамдардың негізгі қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін тең мүмкіндіктер принципін қосу негізінде жатыр. «Инклюзия» термині физикалық дамуында қиындықтары бар, оның ішінде мүгедек, ақыл-ой кемістігі бар немесе ерекше адамдардың қоғамның белсенді өміріне нақты қосылу процесі.

21 ғасырда білім беретін халық санының алуан түрлілігі артып келеді, бұл жоғары білім алу үшін қиындық тудырады. Халықаралық зерттеулерге негізделген БҰҰ-ның адам дамуы туралы есебі (2019) әлеуметтік жағдайы төмен топтардағы көптеген студенттер үшін білім алуға, академиялық табысқа және әл-ауқатқа қол жеткізуде айтарлықтай кедергілер әлі де бар екенін айтады (Отчет о развитии человеческого развития, 2019).

### **Материалдар және негізгі әдістер**

Жоғары білім берудегі инклюзивті және әділ тәжірибеге деген тенденция және жоғары академиялық стандарттарды сақтау 21 ғасырдағы университет туралы дискурсты айқындайтын мақсаттар болып табылады. Инклюзивті кемелдік — бұл әртүрлілік пен инклюзияны қолдау арқылы оқыту, зерттеу және қызмет көрсетуде ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге бағытталған университеттің стратегиялары мен тәжірибелерінің жиынтығын қамтитын кең мағынадағы кемелдік тұжырымдамасы. Әртүрлілік «оқу процесінде ескерілуі мүмкін жеке және топтық/әлеуметтік айырмашылықтардың жиынтығы» ретінде түсініледі; және инклюзивтілік «оқу процесінің сапасын жақсарту және жүйелер мен институттар шеңберінде адамдардың өзара әрекеттесуіне қол жеткізу үшін әртүрлілікпен белсенді, әдейі және тұрақты өзара әрекеттесу» ретінде түсініледі.

Инклюзивті университеттің бірінші үлгісін 2005 жылы Американдық колледждер мен университеттер қауымдастығы әзірледі (AAC&U). Бұл тұжырымдаманың негізі әртүрлілік, теңдік және инклюзия барлық студенттердің, қызметкерлердің және жалпы университеттің білім беру тәжірибесі мен табысының ажырамас бөлігі болып табылады деген идея болып табылады. Өз бастамасының басында AAC&U университеттің инклюзивті жетістіктерінің негізгі элементтерін анықтады:

- білім алушылардың интеллектуалдық және әлеуметтік дамуына көңіл бөлу;
- тиісті контексте ең жақсы оқу курстарын ұсыну;
- білім алушылардың оқу сапасын мақсатты түрде арттыру және бұл үшін ұйымдық ресурстарды пайдалану, бұл әрбір студентке және әрбір университет қызметкеріне қолайлы жағдай жасауды білдіреді;
- студенттердің білім беру тәжірибесіне әкелетін және қоғамдастықты нығайтатын мәдени айырмашылықтарға назар аудару.

Бұл тұжырымдаманың авторлары мұндай университет әлемдік рейтингтерде жоғары орындарға ие болып қана қоймайды, бұл да маңызды, сонымен қатар әлеуметтік теңсіздікті жеңуге және әлеуметтік әділеттілікке қол жеткізуге қызмет етеді деп санайды. Халықтың әлеуметтік осал топтарына, көпшіліктің пікірінше, мүмкіндігі шектеулі студенттер ғана емес, сонымен қатар аз қамтылған отбасылардан шыққан студенттер, иммигрант статусы бар студенттер және ауыл тұрғындары да бар. Олардың көпшілігі қолдаудың жетіспеушілігімен, әлеуметтік оқшауланумен

және шеттетудің, кемсітудің және маргинализацияның басқа да нысандарымен бетпе-бет келеді.

Халықаралық білім беру кеңістігінде инклюзивті білім берудің орасан зор маңыздылығын түсіну АҚШ, Австралия, Ұлыбритания, Канада, Германия, Финляндия және басқа елдердің жетекші университеттерінің құжаттарында мойындалып, жазылған.

Қазақстан тәуелсіздік алғаннан бері білім беру саласы тұрақты және өте маңызды реформалардың аумағына айналды. Сайып келгенде, Білім және ғылым министрлігі (БҒМ) білім беру жүйесін жетілдіруге және халықаралық деңгейде білім беруге интеграциялауға бағытталған мемлекеттік бағдарламалар жасауға ұмтылды. Сонымен қатар, білім беру инклюзив пен теңдіктің тартымды идеясын белсенді түрде алға жылжытуда. Қазақстан инклюзивті білім беруді кемсітушілік көзқарастармен күресудің ең тиімді құралы, сондай-ақ қоғамда қолайлы орта құрудың және барлығына білім берудің маңызды құралы ретінде таниды.

Осыған байланысты, осы жылдар ішінде, мысалы, 2007 жылғы Білім туралы Заң (2019 жылғы өзгерістермен) түрінде заңнамалық база құрылды, онда инклюзивті білім беру барлық оқушылардың қабілеттері мен ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, білімге тең қол жетімділікті қамтамасыз ететін процесс ретінде анықталады, құқықтар туралы заңдар 2002 ж.» Қазақстан Республикасындағы мүгедектерді әлеуметтік қорғау туралы», 2005 ж. «Мүгедек балаларды әлеуметтік-медициналық-педагогикалық және түзету сүйемелдеу туралы», 2002 ж. балалардың, оның ішінде мүгедек балалардың білім алу құқығын қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, Үкімет білім беру саласындағы мемлекеттік бағдарламаларды қабылдайды, онда 2011–2020 және 2016–2019 жылдарға арналған білім беру реформаларының стратегиялық пайымы баяндалады, онда Қазақстанның «білім беру процесіне қатысушылардың барлығының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қолжетімділігін қамтамасыз ету» мақсаты қайтадан жарияланады (Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан).

Қазақстан «баршаға білім беру», ерекше қажеттіліктері бар адамдарға арналған білім беру қағидаттары, саясаты мен практикасы туралы Саламанка декларациясы және Дакар негіздемелік келісімі сияқты жаһандық бастамаларды қолдады. Заңда барлық азаматтардың жынысына, ұлтына, әлеуметтік-экономикалық жағдайына, тіліне, дініне, денсаулық жағдайына және басқа да жеке ерекшеліктеріне қарамастан конкурстық негізде тегін мектепке дейінгі, бастауыш, жалпы орта және кәсіптік білім алуға, сондай-ақ тегін жоғары білім алуға құқығы бар екендігі белгіленген.

Сонымен, инклюзивті білім беру - бұл қоғам мен мемлекеттің мүмкіндігі шектеулі адамдарға деген көзқарасын қайта қарастырумен, олардың басқа мүмкіндіктермен тең құқығын анықтаумен байланысты білім беру жүйесін дамытудың табиғи кезеңі.

Қазақстандық дискурста инклюзивті жетілдіру тұжырымдамасы әлі де зерттеу және институттандыру сатысында тұр. Сонымен қатар, зерттеушілер көбінесе мектепте ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды тәрбиелеу бойынша мамандарды даярлау процесін қайта қарау және өзгерту туралы айтады (Байменова, 2015). Мәселені мектеп деңгейіне дейін тарылту тек қазақстандық зерт-

теушілерге ғана тән емес, көптеген шетелдік мамандар мектепке дейінгі және негізіннен мектеп жасындағы балаларға да назар аударады (Йоранссон, 2014). Алайда, егер мектептегі білім беру деңгейіндегі жағдай шектеулі шеңберде болса да, қандай да бір жолмен шешілсе, онда жоғары білім деңгейіндегі инклюзивтілік, өкінішке орай, қиын жағдайда.

Қазақстан Республикасының Білім беру жүйесінің мәртебесі мен дамуы туралы Ұлттық баяндамаға сәйкес Қазақстанда жоғары біліммен қамту 62 % — құрайды (Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан, 2021). Қазақстандағы жоғары білім элитадан жаппай білім беруге айналды. Бұған университетке түсу үшін Ұлттық бірыңғай тестілеу (ҰБТ) жүйесіндегі өзгерістер, мемлекеттік білім беру тапсырысының жыл сайын ұлғаюы, стипендиялар санының ұлғаюы және т.б. ықпал етті. Үкімет жоғары білімге аз ұсынылған топтардың, оның ішінде әлеуметтік-экономикалық жағдайы төмен отбасылардан, ауылдық аудандардан келген студенттердің, мигранттардың және т. б. қатысуын кеңейту жөнінде елеулі шаралар қабылдады.

Квота бойынша оқитын әлеуметтік қорғалмаған білім алушылар студенттердің жалпы санының 11,5% құрайды. Квота бойынша оқитын әлеуметтік қорғалмаған студенттердің құрылымында ең көп ауыл жастары ұсынылған (88,8 %). Квота бойынша білім алушылардың басқа әлеуметтік осал санаттарының ішінде білім алушылар контингентін Қазақстан Республикасының азаматтары болып табылмайтын ұлты қазақ студенттер (3275), жетім балалар және ата-анасының қамқорлығынсыз қалған студенттер (2761), мүгедектер (1349), соғысқа қатысушылар мен соғыс мүгедектеріне теңестірілген адамдар (34) ұсынады.

Инклюзивті білім беру үшін жағдай жасау білім берудің барлық деңгейлерінде білім мен ғылымды дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының «басым бағыты» болып қала береді. 2020 жылы инклюзивті білім беру үшін жағдай жасаған азаматтық жоғары оқу орындарының үлесі 15 %-ын құрады. Дегенмен, ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға жағдай жасаудағы елеулі өзгерістерге қарамастан, оларды оқу процесіне толыққанды тарту үшін бірқатар кедергілер бар. Кейбір жүргізілген әлеуметтанулық зерттеулер Қазақстанда инклюзивті қоғамды енгізу процесі әлі де сәтті жүріп жатқан жоқ деп болжайды (Сайлауова, 2020). Тиісті ресурстармен қамтамасыз етілген кешенді саясатты әзірлеу қажет.

Бүгінгі таңда Қазақстан статистикасы кадрлардың жетіспеушілігі мүмкіндігі шектеулі адамдарға білім беру саласында өткір проблема болып табылатынын көрсетті; басқа проблемалар оқытушылардың білімі мен психологиялық дайындығының жеткіліксіздігі, тиісті жағдайлардың болмауы, ата-аналардың инклюзивті білім беретін қолжетімді колледждер туралы хабардарлығының төмендігі, жастардың мансаптық бағдарының әлсіздігі болып табылады. Сонымен қатар, колледждерді тиісті жабдықтармен қамтамасыз ету, инклюзивті білім беру педагогтері үшін біліктілікті арттыру курстарын үнемі ұйымдастыру қажет. Дәл осындай проблемалар, бірақ материалдық, инфрақұрылымдық және адами ресурстардың жетіспеушілігіне байланысты қазіргі уақытта студенттердің осы бағытта қажеттіліктерін қанағаттандыра алмайтын жоғары оқу орындарына тән.

Инклюзия мәселелері бүгінде білім саласын дамытуға атсалысып жүрген көпшіліктің күн тәртібінде. Инклюзивті білім беруге қазірден инвестиция салу



болашақта экономика мен адам әлеуетіне оң әсер етеді.

Елімізде білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасына сәйкес 2011 жылдан бастап инклюзивті білім беру кезең-кезеңімен енгізілуде. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық дамуының 1.1 тармағына сәйкес «Білім берудің қолжетімділігі мен инклюзивтілігін қамтамасыз ету» мақсаттарды қамтиды, олардың бірі инклюзивті білім беруде психологиялық-педагогикалық қолдауды қамтамасыз ету, арнайы кабинеттер құру, білім берудің инклюзивті білім беру жүйесіне психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету болып табылады. Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімге арналған білім беру бағдарламалары.

Инклюзивті білім беру жүйесіне орта, кәсіптік және жоғары білім беретін оқу орындары кіреді. Инклюзив – қоғамның кез келген мүшесі еркін оқуға, жұмыс істеуге және әртүрлі қызметтерді алуға болатын кедергісіз ортаны құрудың соңғы кезеңі.

Қазіргі уақытта Қазақстанда белгілі бір үлгілер қалыптасып, инклюзивті білім беру жүйесін құру тәжірибесі жинақталған. Инклюзивті білім беруді дамытудағы ең үлкен қиындықтардың бірі инклюзивті білім берудің барлық критерийлеріне жауап беретін жоғары сапалы педагогикалық кадрларды дайындау болып табылады. Мәселе мынада: жыл сайын талапкерлердің айтарлықтай тапшылығы және мұндай мамандықтардың танымалдылығының төмендеуі, сондай-ақ білім беру саласындағы жұмыс істеп тұрған мамандарды қайта даярлау (Проблемы и перспективы создания инклюзивного общества).

2023–2024 оқу жылының басындағы деректерге сүйенсек Қазақстан Республикасында 106 жоғары оқу орны (ЖОО) жұмыс істейді (Контакты высших учебных заведений (ВУЗы) РК, 2023). Алайда, «Атамекен» рейтингінде «Арнайы педагогика мамандарын даярлау» білім беру бағдарламалары тобында тек 17 ЖОО ғана көрсетілген, бұл барлық жоғары оқу орындарының 16,03%-ын ғана құрайды (Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен», 2023).

Инклюзивті білім берудің негізгі идеяларының бірі – кейбір адамдардың психикалық және физикалық кемістіктеріне қарамастан, олардың өмір салтына деген құрмет сезімін оятатын «Аралас мектеп» (Кенжакимова Г., 2015). Мұндай мектептердің мақсаты – баланың толыққанды тұлғасының дамуын қамтамасыз ету, әлеуетін дамыту, өмірлік дағдылары мен оқуға деген құштарлығын қалыптастыру. Нәтижесі кез келген түлектің қоғам өміріне толыққанды енуі үшін қажетті жалпы білім беру және еңбек тәрбиесінің берік іргетасы болмақ.

Университеттердегі мүмкіндігі шектеулі студенттер шартты түрде үш топқа бөлуге болатын көптеген кедергілерге тап болады; қоршаған кеңістікке қатысты мәселелер, көзқарасқа қатысты мәселелер және ақпаратқа қол жеткізуге байланысты мәселелер.

Қоршаған ортаға байланысты кедергілер ғимараттарға қол жеткізудегі қиындықтар, сыныптардың орналасуы және ыңғайсыз инфрақұрылым ретінде көрінеді. Мүмкіндігі шектеулі барлық адамдар үшін қолайлы инклюзивті ортаға әлемдік көшуге қарамастан, Қазақстанның шындығы білім беру орындарына физикалық тұрғыдан кіру әлі де қиын екенін көрсетеді. Осы себепті мүмкіндігі шектеулі студенттер ауа-райы сияқты сыртқы факторларға тәуелді, олар көбінесе сабақты өткізіп алады және олардың оқу орнындағы әлеуметтік іс-шараларға

қатысуына кедергі болады, бұл өз кезегінде әлеуметтік интеграцияға кедергі келтіреді.

Қарым — қатынасқа байланысты кедергілер «әлеуметтік кедергілер» болып табылады, бұл студенттер өзара әрекеттесетін құрдастарының, мұғалімдердің және қызметкерлердің қарым-қатынасының әсерін білдіреді. Көбінесе олар айналасындағылар оқушыларға ақылға қонымды қолдау көрсеткісі келмейтін және/немесе олардың қосымша қажеттіліктерін түсінбейтін кезде теріс болады. Мұғалімдер көбінесе мүмкіндігі шектеулі оқушылардың үміттерін бағаламайды немесе керісінше оқушылардың жеке денсаулық жағдайын ескермейді. Қарым-қатынастағы кедергілер қызметкерлер мен оқытушылар үшін кеңес беру қызметтерінің қажеттілігін тудырады. Сонымен қатар, жағымсыз әсерлерді азайту және білім беру ортасын мүгедектерге қолайлы ету үшін оқытушылар мен қызметкерлерді оқыту қажет.

Ақпарат пен оқу материалдарына қол жеткізудегі қиындықтарға келетін болсақ, оларға көмекші технологиялар мен педагогикалық тәсілдер жатады. Тіпті мүгедектігі жоқ студенттер үшін де университетте оқумен бірге жүретін оқу материалының үлкен көлемін жеңу қиын. «Баспа ақпаратын қабылдай алмау» деп аталатын, соның ішінде зағип және нашар көретін білім алушыларға бұл ресурстарға қарапайым қолжетімділіктің жоқтығын білдіреді, бұл оларды қолайсыздыққа душар етеді және оқу мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді. Сонымен қатар, бұл жоғары оқу орындарының өз студенттері үшін оқу материалдарына тең қолжетімділікті қамтамасыз ете алмауын білдіреді. Жаңа технологиялар мен электронды көздер студенттердің оқу мүмкіндіктерін кеңейтеді, бірақ арнайы қосымшаларды, өңдеу әдістерін және қосымша уақытты қажет етеді (Абдыкаимов, 2021).

Білім беру жүйесіндегі инклюзивті саясаттың кемшілігі-жоғарыда аталған заңнамалық құжаттарда инклюзивтілікке сілтемелер болғанымен, құжаттардың ережелері түсініксіз болып көрінеді және инклюзивтілікті жүзеге асырудың даму мүмкіндіктерін жасамайды (Макоэль, 2020). Білім туралы заң (Қазақстан, 2007) Қазақстан университеттері мүмкіндігі шектеулі студенттерді кемсіте алмайтындығын көздейді, бірақ заңнама университеттерге қол жеткізу үшін бар кедергілерді еңсерудің заңды тетіктері мен рәсімдерін белгілемейді. Қазақстандық университеттерде мүмкіндігі шектеулі студенттердің ерекше қажеттіліктерін ескере отырып, белгіленген инклюзивті қызметтер мен өтпелі бағдарламалар жоқ (Комиссия по правам человека Онтарио (н.д.). Основные барьеры для образования для студентов с ограниченными возможностями (информационный бюллетень).

Қазақстандық контексте қолжетімді білім беру ресурстарының жетіспеушілігі білікті және жақсы ақпараттандырылған әкімшілер мен мұғалімдердің жетіспеушілігімен күрделене түседі. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңына (2007 ж.) сәйкес мүгедектігі бар адамдар ай сайынғы студенттік стипендияға 75 пайыздық үстемеақы алуға құқылы. Алайда, бұл қаржылық көмек жеткіліксіз. Университет қызметкерлері мен оқытушыларды оқуына байланысты студенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға міндеттейтін ережелер жоқ, студенттер жеке оқытушылар мен әкімшілердің ізгі ниеті мен хабардарлығына байланысты.

Жасанды интеллект (ЖИ) – адам интеллектін қажет ететін тапсырмаларды орындауға қабілетті компьютерлік жүйелерді құрумен айналысатын информатика саласы. ЖИ машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік көру және т.б.

технологияларды қамтиды. Қазақстан Үкіметі білім беруде ЖИ енгізуге жәрдемдесу үшін бірқатар қадамдар жасауда. 2020 жылы жасанды интеллектті дамытудың 2025 жылға дейінгі ұлттық стратегиясы қабылданды, онда білім беру негізгі басымдықтардың бірі ретінде белгіленді. Стратегия жасанды интеллект туралы хабардарлықты арттыруға, мұғалімдерді даярлауға, жасанды интеллект шешімдерін әзірлеуге және білім беруде жасанды интеллекттің этикалық қолданылуын қамтамасыз етуге бағытталған бірқатар шараларды қарастырады.

### Нәтижелер

Жасанды интеллекттің білім беруде қолданудың пайдасы – бұл білім алушылардың білім берудегі өзара қатынасуын жақсарту, олардың меңгеру күшін және зерттеген ақпараттық қабілеттерін дамыту арқылы тәрбиелеу, олардың дамытуына көмектесу. Жасанды интеллект ақпараттық технологияларды пайдалану және оқыту процесінде тәжірибе жинауға мүмкіндік береді.

Кесте 1 – Білім беруде жасанды интеллектті пайдалану статистикасы (шетелдік тәжірибе)

Статистика	Көлемі	Дереккөз
АҚШ-тағы ЖИ технологиясын қолданатын білім беру мекемелерінің пайызы	65 %	<a href="https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025">https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025</a>
Алдағы үш жыл ішінде жасанды интеллект енгізуді жоспарлап отырған АҚШ-тағы жоғары оқу орындарының оқытушыларының пайызы	77 %	<a href="https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038">https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038</a>
Жасанды интеллект олардың оқуын жекелендіре алады деп мәлімдейтін оқушылардың пайызы	80 %	<a href="https://www.nesta.org.uk/education/">https://www.nesta.org.uk/education/</a>
2022 жылы білім беру саласындағы IT-стартаптарға инвестициялар көлемі	\$4,03 млрд	<a href="https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038">https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038</a>
2025 жылға қарай білім беру саласындағы IT-стартаптарға инвестициялардың болжамды көлемі	\$15,7 млрд	<a href="https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038">https://mediacenter.ibm.com/media/IBM+AI+Education/1_frksa038</a>
Оқытуды жекелендіру үшін AI қолданатын оқытушылардың пайызы	39 %	<a href="https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025">https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025</a>
Тапсырмаларды автоматтандыру үшін ЖИ қолданатын оқытушылардың пайызы	60 %	<a href="https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025">https://www.holoniq.com/notes/k-12-digital-instruction-and-assessment-market-to-reach-42b-by-2025</a>
Онлайн оқыту үшін ЖИ платформаларын пайдаланатын оқушылардың пайызы	47 %	<a href="https://www.nesta.org.uk/education/">https://www.nesta.org.uk/education/</a>
Қолдау алу үшін ЖИ чат-боттарын пайдаланатын оқушылардың пайызы	38 %	<a href="https://www.nesta.org.uk/education/">https://www.nesta.org.uk/education/</a>
ЖИ қолдану арқылы оқушылардың үлгерімін әлеуетті арттыру	18 %	<a href="https://www.nesta.org.uk/education/">https://www.nesta.org.uk/education/</a>

Бұл кесте 2024 жылдың қол жетімді деректеріне негізделген. Қазақстанда білім беруде ЖИ қолдану әлі де дамудың ерте сатысында тұр. Дегенмен, білім берудің әртүрлі аспектілерінде жасанды интеллект технологияларын пайдаланудың жылдам өсуі байқалады және бұл үрдіс алдағы жылдары жалғасады деп күтілуде. Қазақстанда білім беруде жасанды интеллект кеңінен енгізуді тежейтін кейбір негізгі проблемаларға мыналар жатады:

– Шектеулі қаржыландыру: көптеген мектептер мен университеттерде ЖИ технологиясына инвестиция салуға қаражат жетіспейді.

– Дайындықтың жетіспеушілігі: көптеген мұғалімдер өз жұмысында ЖИ технологиясын қолдану үшін қажетті дағдыларға ие емес.

– Деректердің құпиялылық мәселелері: оқушы деректерін қалай жинауға, сақтауға және пайдалануға қатысты алаңдаушылық бар.

Қазіргі әлем технологиялық прогрестің әсерінен тез өзгеруде, ал білім шетте қалмайды. Жасанды интеллект білім берудің негізгі ойыншысына айналады, жаңа перспективалар ашады және заманауи оқыту әдістеріне қызықты міндеттер қояды.

Білім беруде жасанды интеллектті қолдану перспективалары:

– Жеке оқыту: жасанды интеллект оқу материалдары мен әдістерін әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді. Бұл материалды тиімдірек игеруге ықпал етеді және оқуға деген ынтаны арттырады.

– Автоматтандыру және оңтайландыру: жасанды интеллект тесттерді тексеру және кесте құру сияқты күнделікті тапсырмаларды орындау арқылы мұғалімдердің уақытын үнемдей алады. Бұл оқытушыларға білім сапасы мен оқушылармен қарым-қатынас жасау үшін көбірек уақыт береді.

– Интерактивті оқу материалдары: жасанды интеллект технологиясының арқасында интерактивті сабақтар, тренажерлар және виртуалды шеберханалар жасау оқуды қызықты әрі түсінікті етеді.

Білім беруде жасанды интеллект қолдану мысалдары:

– Khan Academy академиясы: оқуды жекелендіру және оқушыларға кері байланыс беру үшін жасанды интеллект қолданады;

– Duolingo: тілдерді оқытуды әр пайдаланушының қажеттіліктеріне бейімдеу үшін жасанды интеллект қолданады;

– Carnegie Learning: математика және жаратылыстану ғылымдары бойынша интерактивті оқу материалдарын жасау үшін жасанды интеллект пайдаланады;

– Pearson: оқушыларға математиканы үйренуге көмектесетін «Billie» атты виртуалды көмекші әзірледі;

– Қытайдың УЦЗЯН қаласында оқушыларға үй тапсырмасын орындауға көмектесетін «Xiaobai» виртуалды көмекшісі қолданылады;

– URAL ETS: әр оқушының білім деңгейіне сәйкес келетін «TOEFL iBT» деп аталатын жауап беретін тестілеу жүйесін жасады.

– McGraw-Hill Education: математика және жаратылыстану ғылымдары бойынша адаптивті тесттер жасау үшін AI қолданады.

### **Талқылау**

Жасанды интеллект тек құрал ғана емес, бұл білім берудің жаңа өлшемі. Біз бірегей мүмкіндіктердің табалдырығында тұрмыз, бірақ сонымен бірге күрделі қиындықтарға тап боламыз. Оқытудың құндылықтары мен мақсаттарын сақтай отырып, білім беруде жасанды интеллектті енгізудің тиімді стратегияларын әзірлеу маңызды. Жалпы, білім беруде жасанды интеллект қолдану оқушылардың оқуын жақсарту және оқу үлгерімін арттыру үшін үлкен әлеуетке ие. Дегенмен, білім беруде әділ және жауапкершілікпен қолданылуы үшін технологияға, құпиялылыққа және этикаға тең емес қолжетімділік мәселелерін шешу маңызды.

Жасанды интеллект әрбір студенттің жеке қажеттіліктері мен білім деңгейіне бейімделген бірегей білім беру бағдарламаларын жасай алады, бірнеше тілде оқу

материалдарын ұсыну, сондай-ақ ерекше білім алу қажеттіліктері бар студенттерге қолдау көрсету арқылы білімге қолжетімділікті кеңейтуге көмектеседі. Машиналық оқыту алгоритмдері студенттердегі оқу қиындықтарының алғашқы белгілерін анықтауға көмектесіп, уақытылы қолдау көрсетуге мүмкіндік береді. Жалпы алғанда, білім беруде жасанды интеллектті пайдалану оқу тиімділігін айтарлықтай арттырып, барлық білім алушылар үшін неғұрлым қолжетімді және жекелендірілген оқу ортасын құруға көмектеседі.



Сурет 1. Инклюзивті білім беруде жасанды интеллектті енгізу әдістері.

Инклюзивті білім беруді жүзеге асыруда ерекше балалар мен дені сау балалардың оқу қарқыны мен білім көлемін үйлестіруде күрделі мәселе бар. Сонымен қатар, инклюзивті білім беруді енгізу білім беру ұйымдарын қосымша техникалық жабдықтауды, педагогтар мен тәрбиешілерді, сондай-ақ басқа студенттерді олардың ерекше білім беруді қажет ететін тұлғалармен өзара әрекеттесуін дамытуға бағытталған арнайы оқыту курстарын әзірлеуді көздейді.

Қазақстан жалпы білім беру жүйесін дамытуда үлкен секіріс жасағаны сөзсіз. Ал келесі кезең инклюзивті білім беруді жан-жақты дамыту болуы тиіс. Арнайы және инклюзивті білім беруді дамытудың ұлттық ғылыми-практикалық орталығы 2025 жылға қарай мектепке дейінгі ұйымдарда инклюзивті білім берумен 70%, ЖОО мен колледждерде 100 % қамтуды жоспарлап отыр.

Сапалы инклюзивті білім беруге тиімді көшу үшін қазіргі уақытта келесі мәселелер шешілуде:

- мұғалімдерді толық әдістемелік қамтамасыз ету;
- ерекше қажеттіліктері бар балаларға мектеп деңгейінде де, мектептен тыс уақытта да толерантты көзқарасты қалыптастыру және тәрбиелеу;
- жаңа кадрларды толық даярлауды және бар кадрларды қайта даярлауды қамтамасыз ету;
- инклюзивті білім беруді жүзеге асыратын мамандарға қойылатын талаптар мен нұсқауларды әзірлеу.

### **Қорытынды**

Жалпы, Қазақстанда білім беруде жасанды интеллект пайдаланудың болашағы перспективалы болып көрінеді. Дұрыс көзқараспен ЖИ білім беру жүйесін өзгерте алады және оны барлық оқушылар үшін қол жетімді, әділ және тиімді ете



алады.

Қорытындылай келе, мүгедек адамдардың кемсітусіз білімге қол жеткізу құқықтарын іске асыру және мүмкіндіктері шектеулі адамдардың құқықтары туралы Конвенция шеңберінде мүмкіндіктер теңдігі негізінде және Мемлекет басшысының 2019 жылғы 2 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауына сәйкес «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасының Заңы қабылданды инклюзивті білім беру мәселелері бойынша». Жоғары білімнің қолжетімділігі мәселесінде мүмкіндігі шектеулі тұлғалар арасынан білім алушылар санының біртіндеп ұлғаюын атап өту қажет. 2010 жылдан бастап бұл көрсеткіш 2,5 есеге артып, 2020/2021 оқу жылында 1349 адамды құрады. Алайда, осал студенттердің мәселелерін жан-жақты шешу үшін орталықтандырылған институционалдық саясат қажет. Осылайша, білім берудің инклюзивтілігі қазіргі Қазақстанның кең әлемдік қоғамдастықта дамуының маңызды аспектісі болып қала беретін саяси, экономикалық және әлеуметтік мәселе болып табылады. Инклюзивті білім беруді дамыту ерекше қажеттіліктері бар балаларға сапалы, қызықты және мазмұнды оқу бағдарламасына құқық бере алады. Инклюзивті білім беру мұндай балалардың өмір сапасын жақсартуға көмектеседі және кейінгі өмірінің берік негізін қалыптастыруға қызмет етеді. Инклюзивті аралас оқыту уақыты енді алыс емес, бұл өміріміздің бір бөлігі, және де үздік халықаралық стандарттарды қолдана отырып, әрбір баланың қауіпсіздігін қамтамасыз ету оның құрамдас бөлігі.

## ӘДЕБИЕТТЕР

Абдыкаимов З. (2021). Студенты с нарушениями зрения и их опыт. — URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-65543-3\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-65543-3_10).

Байменова Б., Бекова Ж., Жубакова С. (2015). Психологическая готовность будущих психологов-педагогов к работе с детьми в условиях инклюзивного образования. 6-я Всемирная конференция по психологическому консультированию и руководству, 14–16 мая 2015 г., Procedia — Социальные и поведенческие науки 205. — Стр. 577–583.

Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. — URL: <https://adilet.zan.kz/rus>.

Йоранссон К., Нилхольм К. (2014). Концептуальные различия и эмпирические недостатки – критический анализ исследований инклюзивного образования, Европейский журнал об образовании людей с особыми потребностями. —29:3. —265–280. — DOI: 10.1080/08856257.2014.933545.

Кенжакимова Г.А., Курманжанова К.К. Формирование и перспективы развития инклюзивного образования в Казахстане. — URL: <https://bulletin-psysoz.kaznu.kz/index.php/1-psy/article/view/261/114>.

Комиссия по правам человека Онтарио (н.д.). Основные барьеры для образования для студентов с ограниченными возможностями (информационный бюллетень). — URL: <https://www.ohrc.on.ca/en/main-barriers-education-students-disabilities-fact-sheet>.

Контакты высших учебных заведений (ВУЗы) РК | Электронное правительство Республики Казахстан. — URL: [egov.kz](http://egov.kz).

Қазақстан Республикасындағы инклюзивті білім берудің құқықтық негіздері. — URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2100000056>.

Макоэль Ц. (2020). Язык, терминология и инклюзивное образование: кейс перехода Казахстан и к инклюзивности. Sage Open. — 10 (1). — URL: <https://doi.org/10.1177/2158244020902089>.

Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан. — «Атамекен». —URL: [https://atameken.kz/ru/university\\_ratings](https://atameken.kz/ru/university_ratings).

Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан. — Gov.kz (2021). — URL: [https://www.gov.kz/uploads/2021/3/11/004d895b28e14465fc4f257dfaa0691d\\_original.17822697.pdf](https://www.gov.kz/uploads/2021/3/11/004d895b28e14465fc4f257dfaa0691d_original.17822697.pdf).



Отчет о развитии человеческого развития за 2019 год. В рамках сегодняшнего уровня дохода и средних показателей: неравенство в человеческом развитии в XXI веке. — URL: <https://www.undp.org>.  
Проблемы и перспективы создания инклюзивного общества. — URL: <http://is.nkzu.kz/publishings/%7B55993498-A188-45B5-89D1-C0B34DCC3463%7D.pdf>.  
Сайлауова А. (2020). Реализация инклюзивного общества в Казахстане. Как успешно внедряется инклюзивное общество в Казахстане? — URL: <https://kz.academia.edu/AibanuSailauova>.

## REFERENCES

- Abdykaimov Z. (2021). Visually impaired students and their experiences. — URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-65543-3\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-65543-3_10) (in Eng.).
- Baymenova B., Bekova Zh., Zhubakova S. (2015). Psychological readiness of future educational psychologists to work with children in an inclusive education environment. 6th World Conference on Psychological Counseling and Guidance. — May 14–16, 2015, Procedia — Social and Behavioral Sciences 205. — Pp. 577–583 (in Rus.).
- Contacts of higher educational institutions (universities) of the Republic of Kazakhstan | Electronic Government of the Republic of Kazakhstan. — URL: [egov.kz](http://egov.kz) (in Rus.).
- Human Development Report for 2019. Within the framework of today's income and average indicators: inequality in human development in the 21st century. — URL: <https://www.undp.org> (in Eng.).
- Information and legal system of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan. — URL <https://adilet.zan.kz/rus> (in Rus.).
- Joransson K., Nicholm C. (2014). Conceptual Differences and Empirical Shortcomings – A Critical Analysis of Inclusive Education Research, European Journal of Education for People with Special Needs. — 29:3. — Pp. 265–280. — DOI: 10.1080/08856257.2014.933545 (in Eng.).
- Kenzhakimova G.A., Kurmanzhanova K.K. Formation and prospects for the development of inclusive education in Kazakhstan. — URL: <https://bulletin-psyloc.kaznu.kz/index.php/1-psy/article/view/261/114> (in Rus.).
- Legal foundations of inclusive education in the Republic of Kazakhstan. — URL: [https://www.ektu.kz/media/885723/pravovaya\\_osnova\\_io.pdf](https://www.ektu.kz/media/885723/pravovaya_osnova_io.pdf) (in Rus.).
- Makoel T. (2020). Language, terminology and inclusive education: the case of Kazakhstan's transition to inclusivity. Sage Open. — 10 (1). — URL: <https://doi.org/10.1177/2158244020902089> (in Eng.).
- National report on the state and development of the education system of the Republic of Kazakhstan, Gov.kz (2021). — URL: [https://www.gov.kz/uploads/2021/3/11/004d895b28e14465fc4f257dfaa0691d\\_original.17822697.pdf](https://www.gov.kz/uploads/2021/3/11/004d895b28e14465fc4f257dfaa0691d_original.17822697.pdf) (in Rus.).
- Problems and prospects of creating an inclusive society. — URL: <http://is.nkzu.kz/publishings/%7B55993498-A188-45B5-89D1-C0B34DCC3463%7D.pdf> (in Rus.).
- Sailauova A. (2020). Implementation of an inclusive society in Kazakhstan. How is inclusive society being successfully implemented in Kazakhstan? — URL: <https://kz.academia.edu/AibanuSailauova> (in Rus.).
- The National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan. — «Atameken». Retrieved from website: — [https://atameken.kz/ru/university\\_ratings](https://atameken.kz/ru/university_ratings) (in Rus.).
- The Ontario Human Rights Commission (n.d.). The main barriers to education for students with disabilities (newsletter). — URL: <https://www.ohrc.on.ca/en/main-barriers-education-students-disabilities-fact-sheet> (in Eng.).

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 90–100  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.754>

ӨОЖ 378.147;  
МҒТАР 14.35.07

© **N. Ibadildin, A. Nurguzhina, D. Zhumaldinova\*, Sh. Borashova, 2024**  
Astana IT University, Astana, Kazakhstan.  
E-mail: [dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz](mailto:dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz)

### **FURTHER IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROGRAM IT MANAGEMENT AT ASTANA IT UNIVERSITY**

**N. Ibadildin** — candidate of Technical Sciences, Associate Professor Astana IT University, Astana, Kazakhstan  
E-mail: [ibadildin.nurkhat@astanait.edu.kz](mailto:ibadildin.nurkhat@astanait.edu.kz);

**A. Nurguzhina** — candidate of Technical Sciences, Associate Professor Astana IT University, Astana, Kazakhstan  
E-mail: [assel.nurguzhina@astanait.edu.kz](mailto:assel.nurguzhina@astanait.edu.kz);

**D. Zhumaldinova** — Master of Economic Sciences, Lecturer Astana IT University, Astana, Kazakhstan  
E-mail: [dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz](mailto:dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz);

**Sh. Borashova** — master of Science in Management of Complex Projects, Senior Lecturer Astana IT University, Astana, Kazakhstan  
E-mail: [sholpan.borashova@astanait.edu.kz](mailto:sholpan.borashova@astanait.edu.kz).

**Abstract.** This paper is devoted to the analysis of existing IT Management undergraduate educational program and suggestions of upgrading university’s program at Astana IT University (AITU) in highly competitive field of higher education. The programs from different countries were reviewed for understanding current landscape. The applied methodology for research is comparative qualitative analysis of existing “IT Management” educational programs in universities and educational institutions which is gathered from open sources and official websites. The drawn conclusions are the validated hypotheses based on research and analysis of other similar to “IT Management” educational programs which claims the change of existing curriculum at AITU and attract more professionals from industry as instructors to specialized courses at university.

**Keywords:** educational program; higher education, IT management; IT project manager; IT manager

© Н. Ибадильдин, А. Нургужина, Д. Жумалдинова\*, Ш. Борашова, 2024

Astana IT University, Астана, Қазақстан.

E-mail: dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz

## **ASTANA IT UNIVERSITY-ДЕ “АТ-МЕНЕДЖМЕНТ” БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ОДАН ӘРІ ЖЕТІЛДІРУ**

**Н. Ибадильдин** — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Astana IT University, Астана, Қазақстан

E-mail: ibadildin.nurkhat@astanait.edu.kz;

**А. Нургужина** — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор astana it university астана, қазақстан

E-mail: assel.nurguzhina@astanait.edu.kz;

**Д. Жумалдинова** — Экономика ғылымдарының магистрі, оқытушы Astana IT University Астана, Қазақстан

E-mail: dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz;

**Ш. Борашова** — күрделі жобаларды басқару саласындағы ғылым магистрі, Аға оқытушы Astana IT University Астана, Қазақстан

E-mail: sholpan.borashova@astanait.edu.kz.

**Аннотация.** Бұл мақала IT-менеджмент бакалавриатының қолданыстағы білім беру бағдарламасын талдауға және жоғары бәсекеге қабілетті жоғары білім беру саласында Астана IT Университетінде (АТУ) университет бағдарламасын жетілдіру бойынша ұсыныстарға арналған. Қазіргі ландшафтты түсіну үшін әртүрлі елдердің бағдарламалары қаралды. Зерттеудің қолданбалы әдістемесі – ашық дереккөздерден және ресми веб-сайттардан жиналған университеттер мен оқу орындарындағы қолданыстағы «IT-менеджмент» білім беру бағдарламаларының салыстырмалы сапалы талдауы болып табылады. Жасалған қорытындылар АИТУ-дағы қолданыстағы оқу жоспарының өзгеруін және университеттегі мамандандырылған курстарға нұсқаушы ретінде өндірістен көбірек мамандарды тартуды талап ететін «IT-менеджмент» білім беру бағдарламаларына ұқсас басқа да зерттеулер мен талдауларға негізделген дәлелденген гипотеза болып табылады.

**Түйін сөздер:** білім беру бағдарламасы; жоғары білім, IT менеджмент; IT жоба менеджері; IT менеджері

© Н. Ибадильдин, А. Нургужина, Д. Жумалдинова\*, Ш. Борашова, 2024

Astana IT University, Астана, Казахстан.

E-mail: dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz

## ДАЛЬНЕЙШЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ИТ-МЕНЕДЖМЕНТ» В ASTANA IT UNIVERSITY

**Н. Ибадильдин** — кандидат технических наук, ассоциированный профессор Astana IT University, Астана, Казахстан

E-mail: ibadildin.nurkhat@astanait.edu.kz;

**А. Нургужина** — кандидат технических наук, ассоциированный профессор Astana IT University, Астана, Казахстан

E-mail: assel.nurguzhina@astanait.edu.kz;

**Д. Жумалдинова** — магистр экономических наук, преподаватель Astana IT University, Астана, Казахстан

E-mail: dina.zhumaldinova@astanait.edu.kz;

**Ш. Борашова** — Магистр наук в области управления сложными проектами, старший преподаватель Astana IT University, Астана, Казахстан

E-mail: sholpan.borashova@astanait.edu.kz.

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу существующей образовательной программы бакалавриата «ИТ Менеджмент» и предложениям по модернизации университетской программы в Astana IT University (АИТУ) в высококонкурентной сфере высшего образования. Были рассмотрены образовательные программы из разных стран для понимания текущей ситуации. Выбранная методология исследования – сравнительный качественный анализ существующих образовательных программ «ИТ Менеджмент» в ВУЗах и образовательных учреждениях, собранных из открытых источников и официальных сайтов. Сделанные выводы являются обоснованными гипотезами, основанными на исследованиях и анализе других образовательных программ, аналогичных «ИТ Менеджменту», которые предполагают изменение существующей учебной программы в АИТУ и привлечение большее количество специалистов из индустрии в качестве преподавателей на профилирующие дисциплины в университете.

**Ключевые слова:** образовательная программа; высшее образование, ИТ менеджмент; менеджер ИТ проектов; ИТ менеджер

### Introduction

Nowadays our country is realizing state programs on implementation of Industry 4.0 that aims to the concept of production's organization, where additional value is provided through the integration of physical objects, processes and digital technologies (Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan, 2020). *The relevance of research* is the intersection of management and business-related studies and technology that is a huge driving force for innovation, state economy growth and positive societal impact on digital literacy and technology introduction.

Moreover, the use of project management in an enterprise allows to avoid a number of negative factors (increased costs and time for creation of a finished product) and increase the positive effects of its use (increased efficiency,

improved investment climate, ensuring innovation, modernization equipment and technologies). In today's world project management has become one of the most powerful tools for managing the creation of new services and products not only for an individual enterprise, but also for the whole socio-economic system of the state. Therefore, it could be stated that currently almost no company (public or commercial) does without the practice of applying the methods and means of project management.

Development of educational programs in higher education system for IT managers should include essential elements of project management and has undergone substantial changes in recent years in response to the challenges of dynamic economy, job market and technological revolution.

There is a multi-level system of higher education at the University, consisting of a Bachelor's degree, a Master's degree and a Doctoral degree. Thus, the first Bachelor's degree in IT Management was graduated in 2022. In 2021 the training of specialists of the highest qualification through the scientific and pedagogical master degree program Project Management has begun. In 2023 the first enrollment in the doctoral program of educational program Project Management has been realized.

For the purposes of this research, the key hypotheses are: H1) "IT Management" educational program of AITU is unique and offers to students developed skills and competencies necessary to work in interdisciplinary projects in industry"; H2) "IT Management" educational program of AITU requires amendment to the existing curriculum and introduce few disciplines on Finance, FinTech and Blockchain Technology". While doing the research, authors aim to validate these two and draw conclusions and develop recommendations on AITU IT Management program.

### **Materials**

In recent years, there is an increase in the influence of the use of both technological and organizational management led to the improvement and development of project management. Also, improvement of project management methods and techniques affects awareness of the need to improve the quality of work, reduce production costs, reduce project implementation time. This leads to the expansion of theoretical knowledge and the creation of new requirements in the system of standards preparing future IT managers.

In view of new and relevant changes in the global and digital world with the rapid development of information technologies, the importance of the need for the presence of IT specialties and specialists in all sectors of the economy is increasing. This contributes to the continued increase in demand for IT professionals around the world, and Kazakhstan is no exception.

The relevance of the educational program plays a key role in the preparation of highly qualified specialists. At the university, all educational programs related to IT technologies require constant modernization due to the rapid pace of development of IT technologies.

Higher education nowadays is seen not only as a tool of delivering professionally educated human resources to the society. Sady et al. suggested that university curricular should be adjusted to also train skills related to ‘social responsibility and sustainability as well as providing multiple possibilities for the social and ecological engagement of students’ (Sady et al., 2019). The convergence model of education, proposed by Deev et al. (2021), provided sustainability transferring to digital economy identifies 3 states of the educational program: creation or modernization, implementation, and update along with the assessment of educational programs following the ‘requirements of the innovative and digital economy, employers, new professional and educational standards...’. Daneykin et al. (2016) reported that top universities ranked in the Times Higher Education-QS 2013–2014 QS offer wide range of offer not only Bachelor’s and Master’s programs in Sustainable Development, but also shorter trainings like summer workshops or certificate courses that cover wide range of sustainable development elements from technical aspects to narrower fields like smart architecture. Thus, there is a clear trend in educational programs development at universities worldwide towards the sustainability issues.

Despite the acknowledgement of the need for modernization of educational programs, there are challenges to implementing this strategy at universities. For example, Budrina established that most of IT related educational programs in universities of the Perm region in Russia had a focus either on professional skills of the IT industry, or training scientists in the IT field, with low rates of covering general professional and cultural competencies (Budrina et al., 2020). This poses additional difficulties for students who might be changing their educational path at tertiary level or career plans after graduation. According to Tuchina et al. (2020), almost a quarter of the first-year Bachelor level student respondents of Kharkov University Foreign Language educational program chose their major due to ‘the necessity of having some diploma’. This means that having chosen a certain educational path, students do not train sufficiently skills useful in all professional areas such as teamwork, creativity, communication, and negotiation competencies.

In modern conditions, especially with slow recovery of modern economy from COVID-19, the use of IT project management plays an important role in the development of the country. IT project management helps optimally use available resources, reduce production costs and increase the competitiveness of companies. There is growing interest in this activity. However, a significant disadvantage there is a shortage of specialists who can practically apply knowledge. The use of IT project management allows to observe positive dynamics not only in certain industries, but for the country as a whole.

In Kazakhstan, all educational programs are created based on National system of qualifications (NSQ), which is an essential set of legal and institutional demand and supply of qualifications that ensure the connection of industries, the labor market and the system of vocational education and training. NSQ consists of



following elements: National Qualifications Framework; Industry Qualifications Framework (IQF); Professional Standards (PS); Educational Programs; Specialist Certifications. Educational Programs developed based on Professional Standards. National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan “Atameken” approved 582 PS (as of October 2021), of which 31 PS are initiative, 5 PS developed as part of the financing of the European Bank for Reconstruction and Development and 546 PS within the framework of the Project of the Ministry of Labor and Social Protection of the Republic of Kazakhstan (National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan “Atameken”, 2022).

Thus, any university in Kazakhstan that has Bachelor programs for IT Management should create educational programs taking into account existing professional standards for this program. Table 1 shows necessary competences required for IT projects and managers.

Table 1 - Profession card “IT project manager”

Code	2512-1-003	
Group Code	2512-1	
Profession	IT project manager	
Other possible job titles:	-	
Classification level according to IQF:	5	
The main purpose of the activity	Defining a group of processes in the project being developed	
Labor functions	Mandatory labor functions	1. Interaction between management process groups
		2. Resource management for project implementation
	Additional labor functions	-
<i>Source:</i> National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan “Atameken”		

Moreover, management education needs not only hard skills but also soft skills. Some Business Schools tried to implement the United Nations Principles for Responsible Management Education (PRME). However, PRME is more like a desired state than the reality. Fundamental rethinking of existing educational programs should be considered (Millar & Price, 2018).

In addition, modern managers should have emotional intelligence. Emotional state of the team affects productivity of the project. Thus, students need to understand these impact emotions on the teams especially when these teams are virtual (Bushuyev et al., 2020).

Astana IT University was founded in 2019 and from the beginning it was decided that the university will be preparing Bachelors in IT field. These educational

programs for preparation included IT Management. This undergraduate program needs constant improvement based on changing requirements from business environment through preparation for professional industry certifications.

### **Methodology**

Higher Education Institutions (HIE) need to adapt their educational programs based on rapid development of technologies. Authors chose comparative qualitative analysis for evaluating undergraduate educational program “IT Management” at Astana IT University. This approach was chosen for understanding better existing situation and comparing current program with professional standards and competences as well as with programs from other HEIs described in reviewed articles. All the secondary data for research was gathered from open sources such as university websites.

IT Management is relatively new profession. Thus, this preliminary study tries to highlight evolving nature of this profession. Existing educational program “IT Management” at Astana IT University was analyzed and compared with existing programs and professional standards. Analysis was mainly content based due to limitations of access to some documents and recent development of such programs. Before taking educational program for review, completeness of the program was checked based on similarity of different educational programs “IT Management”.

Educational program “IT Management” provides students with a deeper understanding of the tools and methods of project management in relation to process improvement projects with the help of IT. The program is based on the industry standard for existing certifications for project management such Project Management Institute (PMI) and International Project Management Association (IPMA). It offers best practices for planning, scheduling, budgeting, human resources, quality, procurement, communication, and risk management. Companies are in demand of IT project managers who can connect business stakeholders and developers to ensure IT projects are completed before the deadlines, minimum required costs and highest quality. IT project managers run project from imitation till completion with transferring ownership to customers. They participate in developing budgets, calculating resources, organize teams, manage development and implementation, and communicate with stakeholders to ensure project objectives are aligned with their needs (Astana IT University, 2022).

### **Results and discussion**

Currently, project management is considered a recognized methodology for investment activities. Due to the continuous development of information technology, there is a constant creation and implementation of IT projects, both in corporations, medium and small businesses. At the same time, several IT projects can be implemented simultaneously in the company (Shamsutdinov, 2006).

Despite the need for IT managers, the educational program IT Management appeared relatively recently, due to the rapid development of the IT industry. It is not so easy for existing universities to change and add new majors to the curriculum

due to the inertia of academic education and the slow speed of decision-making, which must be formalized according to existing requirements.

Comparison of this program relied more on foreign universities due to the fact that development in this specialty abroad began much earlier. International University of Applied Sciences offers Bachelor in Business and IT degree, which is similar to the discussed program. This program benefits include flexibility of online and on campus classes, duration of studying, accreditation from German Accreditation Council and practice-oriented studies (International University of Sciences, n.d.).

Another assessment of the similar program is local educational program that trains Innovation Managers at International University of Information Technology. The program was approved in 2020. Under this program, innovation managers are trained. According to the program, this is a specialist who determines innovative solutions for the implementation of business strategies and forms business requirements for the development of new products, advises and instructs projects, accompanies the launch of the product and controls its quality, analyzes the market, promotes the product and manages expectations consumers, ensures their satisfaction, calculates the effectiveness of investments and conducts financial analysis, presents the product at various venues (exhibitions), and also promotes a cooperative innovation culture in the company. The educational program “Innovation Management” allows you to train specialists at the intersection of management, information technology, economics, marketing and finance (International University, n.d.).

This Educational program “Innovation Management” teaches students the theory and practice of managing innovative processes and solutions. Key areas are new product development, strategic marketing, sales and after-sales management, business intelligence, open innovation and entrepreneurship. The object of research is a new process of product and business development with common elements of information systems architecture, development of common abilities to select and develop a technology for the implementation and further commercialization of the results of scientific research development with an emphasis on corporate and financial development.

The educational program “Innovation Management” was developed on the basis of an analysis of the labor functions of specialists in the field of innovation management.

Due to the fact that IT Management implies existing management experience, some universities offer doctoral programs in this specialty which shows a slow adaptation to a rapidly changing business environment (Steenkamp, 2010). This particular program highlights the benefits of the program through flexible schedules, a standardized research process, and the quality of the learning process.

The analysis carried out shows that IT Management undergraduate educational program has the potential for development and should respond more

quickly to changes in the business environment.

According to AITU program, ITM graduate must be able to create and read project documentation in order to act as a link in the project team. More often he plays the role of PM (project manager) of the project and he is held responsible for the success of the project. Future graduates of this specialty can play the roles of a business analyst, system architect, product manager, sales force consultant, and sales force developer. If the graduate gets the required IPMA certification, it gives a narrow understanding of IT projects. Based on the characteristics of an IT project, a specialist must know and be able to apply various approaches such as SCRUM, Kanban, XP and other agile frameworks and practices.

As part of a project team, a graduate can work as a PM software or IT operation manager. Depending on this, some disciplines could be added to the educational program. Suggested new course is “Digital Economy” that will give a knowledge about working on online platforms with AI Technologies, Blockchain and Cryptocurrencies, Internet of Things IoT, Digital Startups. Such course will prepare new specialists for government program “Digital Kazakhstan” (Digital Kazakhstan, n.d.).

Moreover, an IT specialist must master numerous skills and abilities of an IT professional. One of the successful skills is the ability to create any IT strategy, which is designed in accordance with the development of the enterprise and its main goals. The success of an IT project is based on measurable performance indicators of the enterprise. Since the field of information technology is complex, an understanding of the levels of management associated with the use of information technology is necessary for the successful and correct implementation of an IT strategy. Therefore, the change and development of the IT strategy is reflected in the entire activity of the company.

The main activities of the IT strategy are: increasing production efficiency by increasing automated processes; cost reduction; ensuring compliance of information technologies with business processes, reliability and safety of their use.

When the development process has come to work on the main functionalities of the IT project and its team may have the following composition: a project manager; a business analyst with a wider range of tasks than a manager has; UX/UI designer; developers; development team leader (Team Lead); system architect who develops the product structure; testing specialist; DevOps-liasion between development and operations, worked with the network and product deployment.

Out of these eight roles in the team mentioned above, five roles can be played by an ITM specialist, due to his or her versatility and preparedness for these roles. The IT project manager is the person on whom all communications, decisions, final and phased responsibility and reporting on the project are delegated.

Each of the stages of the implementation of an IT project, starting with the relationship with the business sector and design, implementation, control, analysis,

the ITM specialist must competently and functionally interact with all project stakeholders based on standardized approaches.

Therefore, university can improve the educational program, depending on the specialization, by adding the “ITIL Foundation” course. ITIL stands for IT Infrastructure Library (an information technology infrastructure library with subsequent certification in this subject. It expands the uniformity of IT services in helpdesk systems that support the ITSM approach (Stein et al., 2005).

Apart from adding new courses for the students, it is recommended to stimulate instructors for achieving advanced training and pass exams with successful professional certifications such as IPMA certification for teaching staff of the ITM department (72 hours); 2. ITIL foundation certification (72 hours); COBIT foundation certification (72 hours). This approach would encourage teaching staff to prepare ITM students for industry accepted certifications and it will give competitive edge to students of AITU on the global market.

### **Conclusion**

Regardless of the name of the IT Management educational programs, most undergraduate programs last from 3 to 4 years of study and consist of general education and major disciplines, which include disciplines related to information technology and business management.

Based on the analysis, authors consider it necessary to introduce some additional courses of FinTech: such as Digital economy, Blockchain and Quantum computing, Financial Technology Platforms, Payment Systems and Networks, Virtual Currencies. These courses will increase employability of future ITM graduates of Astana IT University. To preserve the three-stage system of higher education, integration between the ITM educational program and the postgraduate program Project Management is further required.

Another recommendation is that starting from the first year, university should help students in the development of interdisciplinary projects, with the participation of students of all specialties, for the implementation of full-fledged projects for participation in Hackathons and Olympiads for residency in the Astana Hub.

Instructors with industry recognized certificates will teach best practices to their students and prepare their respective courses with relevant and updated knowledge. This tactic will allow university to keep its ITM educational program viable and attractive for new applicants and IT companies.

### **REFERENCES**

Astana IT University (2022). Development plan educational programme. — URL: <https://astanait.edu.kz/wp-content/uploads/2020/05/en-it-management.pdf>

Budrina E., Lebedeva A., Rogavichene L., Levina M., Kvitko K. (2020). Methodology for evaluating the focus of educational programs in IT sphere, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. — Eng. 940 012089. — <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012089>.

Bushuyev S., Bushuyeva S., N., Bushuieva V. (2020). The emotional infection of the virtual innovation

project team, Scientific Journal of Astana IT University. — 3. — 35–50. — Pp. <https://doi.org/10.37943/AITU.2020.17.13.004>.

Daneykin Y., Daneikina N., Sadchenko, V. (2016). Implementation of CDIO Approach in training engineering specialists for the benefit of sustainable development, MATEC Web of Conferences. — 48. — 06003. <https://doi.org/10.1051/mateconf/20164806003>.

Deev M., Gamidullaeva L., Finogeev A., Finogeev A., Vasin S. (2021). The Convergence Model of Education for Sustainability in the Transition to Digital Economy, Sustainability. — 13(20). — 11441. <https://doi.org/10.3390/su132011441>.

Digital Kazakhstan. (n.d.). About the Program Digital Kazakhstan. — URL: <https://digitalkz.kz/en/about-the-program/>

International University. (n.d.). 6B04103 Innovation management. — URL: <https://iitu.edu.kz/ru/articles/6b04103/>

International University of Sciences. (n.d.). Bachelor in Business & IT: Campus & Online Studies: IU. URL: <https://www.iu.org/bachelor/business-it/>

Millar J., Price M. (2018) Imagining management education: A critique of the contribution of the United Nations PRME to critical reflexivity and rethinking management education, Management Learning. — 49(3). — <https://doi.org/10.1177/1350507618759828>

National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan “Atameken” (2022). National system of qualifications in the Republic of Kazakhstan: history, development, results. — URL: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk> (in Russ.)

Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan (2020). Introduction of Industry 4.0 in Kazakhstan, or how “smart” factories coped with their work during the period of quarantine and global pandemic. — URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/vnedrenie-industrii-40-v-kazahstane-ili-kak-umnye-zavody-spravilis-so-svoey-rabotoy-v-period-karantina-i-mirovoy-pandemii-1483456> ( in Russ.)

Sady M., Žak A., Rzepka K. (2019). The Role of Universities in Sustainability-Oriented Competencies Development: Insights from an Empirical Study on Polish Universities, Administrative Sciences. — 9(3). — <https://doi.org/10.3390/admsci9030062>.

Shamsutdinov T. (2006). IT Project Management: Introduction, Life Cycle and Environment project: Educational manual for the course “Design of information control systems” for bachelors of major “Information systems and technologies”. Publishing House Kazan, — Kazan.

Steenkamp A. (2010). The Doctoral Program of Management in Information Technology at Six. Information Systems Education Journal. — 8(31). — URL: <https://isedj.org/8/31/>. ISSN: 1545-679X

Stein A., Nikakis C., Bentley J., Jovanovic R. (2005). How one School Tackled Certification. The Industry and Education Nexus. The International Federation for Information Processing. — Vol 182. — [https://doi.org/10.1007/0-387-25997-x\\_28](https://doi.org/10.1007/0-387-25997-x_28)

Tuchina N., Borysov V., Podhurska I., Kupina I., Borysenko N. (2020). Developing Learner Autonomy via Choosing a Person’s Educational Pathway, Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala. — 12(1). — <https://doi.org/10.18662/trem/210>.



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 101–109  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.755>

ӘОЖ 821.111  
МҒТАП 14.35.00

© R.K. Izmagambetova\*, 2024

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

## INTEGRATING CHATGPT INTO TRAINING: COMPREHENSIVE REVIEW OF EDUCATIONAL APPLICATIONS

**Izmagambetova R.K.**— PhD, postdoctoral fellow of Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: izmagambetova1988@mail.ru.

**Abstract.** This article examines the transformational role of ChatGPT in education. Considering the integration of this extended language model into classrooms, the article explores the impact of the ChatGPT chatbot on personalized learning and general education practice. By analyzing research results and practical applications, you can get an idea of how ChatGPT is changing traditional teaching methods and encouraging innovative approaches to education. In addition, the article discusses issues and ethical considerations related to the use of ChatGPT in educational institutions, provides a comprehensive overview of the opportunities and challenges that arise when using this innovative technology. In addition, the multifaceted role of ChatGPT in education has been identified, and its potential for improving teaching and learning has been widely analyzed. Based on a thorough analysis of case studies and research results, the article examines both the advantages and potential problems of ChatGPT.

**Keywords:** digital technologies in education, artificial intelligence in education, generative artificial intelligence, ChatGPT, transformation of education

© Р.К. Измагамбетова\*, 2024

Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.  
E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

## CHATGPT ИНТЕГРАЦИЯСЫ: БІЛІМ БЕРУ ҚОСЫМШАСЫНА ЖАН-ЖАҚТЫ ШОЛУ

**Измагамбетова Р.К.** — PhD, Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінің постдокторанты, Алматы, Қазақстан  
E-mail: izmagambetova1988@mail.ru.

**Аннотация.** Бұл мақалада ChatGPT-тің білім берудегі трансформациялық рөлі қарастырылады. Осы жетілдірілген тіл моделін оқу сабақтарына біріктіруді қарастыра отырып, мақалада ChatGPT чатботының жекелендірілген оқытуға және жалпы білім беру тәжірибесіне әсері зерттеледі. Зерттеу нәтижелерін және практикалық қолдануды талдай отырып, ChatGPT дәстүрлі оқыту әдістерін қалай өзгертетіні және білім берудің инновациялық тәсілдерін ынталандыратыны туралы түсінік беріледі. Сонымен қатар, мақалада ChatGPT-ті білім беру мекемелерінде қолдануға қатысты мәселелер мен этикалық ойлар қарастырылады, осы инновациялық технологияны қолдану кезінде туындайтын мүмкіндіктер мен мәселелерге жан-жақты шолу жасалады. Сонымен қатар, ChatGPT-тің білім берудегі көп қырлы рөлі анықталған, оның оқыту мен оқу тәжірибесін жақсарту әлеуеті кеңінен талданған. Кейстерді және зерттеу нәтижелерін мұқият талдау негізінде мақалада ChatGPT-тің артықшылықтары да, ықтимал проблемалары да қарастырылады.

**Түйін сөздер:** білім берудегі цифрлық технологиялар, білім берудегі жасанды интеллект, генеративті жасанды интеллект, ChatGPT, білім беруге трансформациялау

*14.05.2024 Ж. № 05-04/329 Бұйрығы аясында Ректордың гранты негізінде Ғылыми, ғылыми-техникалық жобаларды жүзеге асырудың қол қойылған күнтізбелік жоспарына сәйкес Абай атындағы ҚазҰПУ «Бастауыш сынып оқушыларының функционалдық сауаттылығын интеллектуалды-шығармашылық сөйлеу дағдылары негізінде қалыптастыру» атты жобасы бойынша дайындалды.*

© Р.К. Измагамбетова, 2024

Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
Алматы, Казахстан.  
E-mail: izmagambetova1988@mail.ru

## ИНТЕГРАЦИЯ CHATGPT В ОБУЧЕНИЕ: ВСЕСТОРОННИЙ ОБЗОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**Измагамбетова Р.К.** — PhD, постдокторант Казахского национального педагогического университета имени Абая, Алматы, Казахстан  
E-mail: izmagambetova1988@mail.ru.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается трансформационная роль ChatGPT в образовании. Рассматривая интеграцию этой расширенной языковой модели в учебные классы, в статье исследуется влияние чат-бота ChatGPT на персонализированное обучение и общеобразовательную практику. Анализируя результаты исследований и практическое применение, можно получить представление о том, как ChatGPT меняет традиционные методы обучения и поощряет инновационные подходы к образованию. Кроме того, в статье рассматриваются вопросы и этические соображения, касающиеся использования ChatGPT в образовательных учреждениях, дается всесторонний обзор возможностей и проблем, возникающих при использовании этой инновационной технологии. Кроме того, выявлена многогранная роль ChatGPT в образовании, широко проанализирован его потенциал для улучшения преподавания и обучения. На основе тщательного анализа кейсов и результатов исследований в статье рассматриваются как преимущества, так и потенциальные проблемы ChatGPT.

**Ключевые слова:** цифровые технологии в образовании, искусственный интеллект в образовании, генеративный искусственный интеллект, ChatGPT, трансформация образования

### **Кіріспе**

ChatGPT, OpenAI әзірлеген озық тіл моделі әртүрлі салалардағы білім беру динамикасын өзгерту мүмкіндігіне ие трансформациялық күш ретінде ерекшеленеді. Біз ChatGPT-ті білім беру мекемелеріне біріктірудің мүмкіндіктері мен салдарын зерттей отырып, ChatGPT оқу материалдарына және педагогикалық тәсілдерге әсері туралы тоқталып өттік.

Жасанды интеллектке негізделген ChatGPT табиғи тілде сөйлесуге мүмкіндік береді. Дәстүрлі білім беру құралдарынан айырмашылығы, ChatGPT интерактивті және динамикалық тәжірибе ұсынады, бұл білім алушы контекстке сәйкес жауап беретін виртуалды көмекшімен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді. Бұл академиялық пәндердің барлық спектрі бойынша нақты уақыт режимінде жеке оқыту мен көмек көрсетудің жаңа мүмкіндіктерін ашады. ChatGPT-тің негізгі ерекшеліктерінің бірі – жеке оқу тәжірибесін ұсыну қабілеті. Жеке оқу стильдері мен қалауларына бейімделе отырып, модель білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандырады. Үй тапсырмасына көмектесу, күрделі ұғымдарды түсіндіру немесе тілдік тәжірибеге қатысу мүмкіндік береді. ChatGPT көмегімен материалдарды жасау және жетілдіру жаңа өлшемге ие болады. Модель оқытушыларға мазмұнды құруға, сабақты жоспарлау туралы түсінік беруге және білім алушылар алға жылжыған сайын дамитын бейімделетін оқу ресурстарын дамытуға үлес қосуға көмектеседі (Tadviser, 2023).

Жасанды интеллекттің интеграциясы оқу тәжірибесін жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар дәстүрлі парадигмаларға қарсы тұрады, тұлғаның білім алуға ықпал етудегі рөлін қайта қарастыруға мүмкіндік тудырады. OpenAI әзірлеген ChatGPT тілдік моделінің пайда болуы педагогикалық университеттерге терең әсер етеді. ChatGPT сабақ жоспарларын әзірлеу кезінде педагогикалық университеттердің оқытушылары үшін құнды көмек болып табылады. Тартымды және тиімді оқу материалдарын жасауға көмектесу арқылы модель оқытушыларға заманауи оқыту әдістемелеріне сәйкес мазмұнды жеткізуге көмектеседі. Бұл білім алушыларға бағытталған динамикалық сабақтарды өткізе алатын болашақ

мұғалімдерді дайындауға ықпал етеді. ChatGPT-тің бірегей мүмкіндіктерінің бірі-оның шынайы қарым-қатынас сценарийлерін модельдеу қабілеті. Педагогикалық контексте бұл функция білім алушылар үшін өте маңызды. Виртуалды студенттермен симуляцияланған өзара әрекеттесу арқылы оқытушыларға үміткерлер өздерінің қарым-қатынас дағдыларын шыңдай алады, сыныпты басқарудың тиімді әдістерін игере алады және білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыру стратегияларын жасай алады (Garkusha, 2023).

ChatGPT чат-боты білім беру мазмұнын студенттерге жеке оқытуға бейімдейді. Педагогикалық университеттер бұл модельді мұғалімге үміткерлердің нақты қажеттіліктері мен қалауларын ескере отырып, жеке оқыту траекторияларын құру үшін қолдана алады. Бұл тәсіл білім алушылардың бірегей оқыту жағдайлары үшін қажетті білім мен дағдылармен жақсы жабдықталуын қамтамасыз етеді. ChatGPT-тің оқыту, сабақ беру және сыныптағы өзара әрекеттесу тәсілдері бойынша жедел және сындарлы кері байланыс беру қабілеті білім алушылардың өз дағдыларын үнемі жетілдіруге мүмкіндік береді. Бұл тікелей кері байланыс циклі оқытушы мен студенттер арасында үздіксіз жетілдіру мәдениетін қалыптастыруға ықпал ете отырып, оқу процесін жеделдетеді (Kogan, 2023).

ChatGPT-ті педагогикалық университеттерге біріктіру бұл білім беруді болашаққа дайындау құралы. ChatGPT қолданатын білім беру университеттері оқыту тәжірибесін жақсарту үшін технологияны тиімді пайдалана алатын оқытушыларды даярлаудың алдыңғы қатарында. ChatGPT-ті педагогикалық университеттерге біріктіру мұғалімдерді даярлаудағы трансформациялық өзгерісті білдіреді. Жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдалана отырып, бұл оқу орындары бейімделуге қабілетті, технологиялық сауатты және тиімді оқу ортасын құруға ұмтылатын оқытушылардың жаңа буынын қалыптастырады (Biswas, 2023).

### **Зерттеу әдістері**

Білім берудің тез өзгеретін ландшафтында технология материалдар мен әдістерді өзгертуде шешуші рөл атқарады. Бұл саладағы маңызды жетістіктердің бірі-білім беру мазмұны мен оқыту тәсілдерін төңкерісте үлкен перспективалары бар жасанды интеллекттің тілдік моделі ChatGPT интеграциясы.

ChatGPT чат-боты оқытушыларға бейімделген оқу материалдарын жасауға мүмкіндік береді. Бұл материалдар білім алушылардың жауаптарына байланысты динамикалық түрде реттелуі мүмкін, себебі, олардың жеке жетістіктері мен түсіну деңгейіне бейімдейді. Бұл бейімделу тәсілі білім алушылардың мазмұнды дұрыс қарқынмен меңгеруін қамтамасыз етеді, бұл жеке және тиімді оқытуды ынталандырады (Sysoev, 2023). Білім беру жүйесінің оқу материалдарында білім алушыны пәнге қызығушылығын ояту үшін қажетті интерактивті элемент жиі болмайды. Алайда, ChatGPT интерактивті сабақтар мен пікірталастар өткізуге мүмкіндік беретін сөйлесу аспектісін ұсынады. Бұл сөйлесу тәсілі білім алушылардың назарын аударып қана қоймайды, сонымен қатар сабаққа белсенді қатысуды ынталандырады, бұл оқу процесін қызықты әрі жағымды етеді. Сонымен қатар, оқытушылар ChatGPT арқылы сабақ жоспарларын құруда, түсініктемелер мен қосымша материалдарды әзірлеуде құнды көмекші құрал бола алады. Себебі, бұл оқытушылардың уақытын үнемдеп қана қоймайды, сонымен қатар мазмұнның әртүрлі және қызықты болуын қамтамасыз етеді. ChatGPT-ті оқу материалдары мен әдістеріне біріктіру, интерактивті және адаптивті оқытудың трансформациялық жолын білдіреді. Жасанды интеллект мүм-

кіндіктерін пайдалана отырып, оқытушылар білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыратын динамикалық және тиімді білім беру ландшафтын жасаудың хронологиялық кестесі (1-кесте) төменде көрсетілген (Electronic resource, 2023).

Кесте-1. ChatGPT-тің білім берудегі эволюциясы

Жылдар	Кезеңдері	Маңыздылығы
2019	кіріспе	GPT-2: OpenAI жетілдірілген тілдік модельдердің негізін қалайтын GPT-2 шығарады, бұл оның әлеуетті білім беру қосымшаларына қызығушылық тудырады.
2020	ерте эксперименттер	оқытушылар мен әзірлеушілер GPT-2-мен білім беру контекстінде тәжірибе жасай бастайды, оның мазмұнын жасау, білім алушының сұрауларына жауап беру және тіл үйренуге көмектесу үшін қолданылуын зерттейді. Білім берудегі жасанды интеллекттің қиындықтары мен мүмкіндіктері туралы алғашқы пікірталастар туындайды.
2021	ChatGPT шығарылымы	OpenAI сөйлесуге арналған неғұрлым жетілдірілген және интерактивті нұсқасы ChatGPT ұсынады. Модельдің динамикалық диалогтарға қатысу қабілеті оны білім беру мекемелерінде виртуалды көмекші ретінде қолдануға қызығушылық тудырады.
2022	репетиторлық пилоттық жобалар	білім беру мекемелері репетиторлық құрал ретінде ChatGPT тестілеу үшін пилоттық бағдарламалар жүргізеді. Бастапқы шолулар модельдің математика, жаратылыстану және тіл өнері сияқты пәндер бойынша жеке қолдау көрсету әлеуетін көрсетеді.
2023	тіл үйренуге интеграция	шет тілі мұғалімдері тілді үйрену бастамалары үшін ChatGPT пайдаланады. Модельдің сөйлеу қабілеті тілдік тәжірибені дамытуда, сөздік қорын толықтыруда және мәдениетке енуде өзінің тиімділігін дәлелдейді.
2024	педагогикалық университеттердің интеграциясы	педагогикалық университеттер Болашақ тәрбиешілерді дайындауда ChatGPT құндылығын мойындайды. Модельдеу, кері байланыс механизмдері және жекелендірілген оқыту жолдары мұғалімдерді даярлау бағдарламаларының ажырамас компоненттеріне айналады.
2025	бейімделген оқу материалдары	оқытушылар динамикалық түрде реттелетін оқу материалдарын жасау үшін ChatGPT-ті пайдаланған кезде адаптивті оқыту тұжырымдамасы қарқын алууда. Бұл студенттерді жекелендірілген және тиімді оқытуға әкеледі.
2026	нақты уақыттағы кері байланыс механизмдері	жедел кері байланысты қамтамасыз етудегі ChatGPT рөлі білім беруде орталық болады. Жаңадан бастаған мұғалімдер дағдыларды дамытуды жеделдететін және үнемі жетілдіру мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін жедел бағалаудан пайда көреді.
2027	этикалық негіздерді әзірлеу	білім берудегі жасанды интеллекттің этикалық салдарын мойындай отырып, оқытушылар мен әзірлеушілер этикалық негіздерді құруда ынтымақтасады. Нұсқаулар жасанды интеллектті біржақтылық, құпиялылық және жауапкершілікпен пайдалану мәселелерін шешуге арналған.
2028	болашаққа шолу	Білім берудегі ChatGPT болашағына бағытталған. Білім беру секторы мен жасанды интеллект әзірлеушілерінің үздіксіз жетілдірулері, инновациялары және бірлескен күш-жігері сыныптарда жасанды интеллект интеграциясының траекториясын қалыптастырады.

Бұл хронологиялық кесте ChatGPT-тің білім берудегі эволюциясы туралы қысқаша шолуды ұсынады, оның бастапқы енгізуден бастап оқытудың әртүрлі аспектілеріне интеграциялануына дейін дамуын көрсетеді. ChatGPT-тің білімге әсері оқыту мен оқудың ландшафтын өзгертуге ықпал етеді.

Сонымен қатар, оқыту формалары және оларға сәйкес нейрондық желі функциялары төменде көрсетілген (2-кесте) кеңінен талданған (Electronic resource, 2023).

Кесте-2. Оқыту формалары және нейрондық желі функциялары

Қолдану	Сипаттама
Виртуалды оқытушы көмекшілері	сұрауларға жауап беру, түсініктемелер беру және практикалық сұрақтарды қалыптастыру арқылы оқытушыларды қолдайды.
Тіл үйрену	сөйлеу дағдыларын дамытуға, грамматиканы түзетуге және сөздік қорын кеңейтуге көмектесу.
Үй тапсырмасын орындауға көмектесу	қиын тақырыптар бойынша нұсқаулық, тапсырмаларды шешу және білім алушыларды қолдау үшін эсселерді нақтылау.
Жеке оқыту траекториялары	Білім алушылардың жеке қажеттіліктері мен оқу стильдеріне негізделген жеке оқыту траекторияларын құру.
Бағдарламалау және STEM технологиясы	нақты уақыттағы кодты түсіндіру, кодтау мәселелерін шешу және техникалық пәндер бойынша ақпарат беру.
Жасанды интеллект саласындағы этикалық білім	жасанды интеллект этикасы туралы пікірталасқа Интеграция, сыни ойлауды дамыту және технологияны жауапкершілікпен пайдалану.
Сыныптағы талқылауларды белсендіру	нақты уақыттағы талдауды жеңілдету және сыныптағы талқылаулар кезінде қосымша көзқарастарды қалыптастыру.

Осылайша, ChatGPT-ті білімге біріктіру оқу тәжірибесін жақсартудың перспективалы жолын қарастырады. ChatGPT чат-боты ұсынатын көмек жеке қажеттіліктерді қанағаттандыра алады, бұл динамикалық және интерактивті оқу ортасын құруға ықпал етеді. Оның әлеуетіне қарамастан, этикалық ойлар мен үнемі жетілдіру қажеттілігі ChatGPT-тің білім берудегі артықшылықтарын барынша арттыру үшін оқытушылар мен әзірлеушілер басшылыққа алуы керек маңызды аспектілер болып табылады. Технология дамып келе жатқанда, ол дәстүрлі білім беру тәсілдерін өзгертуге және оқушыларды тарту мен түсінудің жаңа мүмкіндіктерін ашуға ықпал етеді (Sosnovsky, 2023). Сонымен қатар, білім берудегі ChatGPT интеграциясы оқыту формалары және оларға сәйкес нейрондық желі функциялары арқылы жүзеге асырылады (3-кесте).

Кесте-3. Білім беру секторындағы әртүрлі ChatGPT қолданбаларына қысқаша шолу

Нысанның, қабылдаудың атауы	оқыту нейрондық желі функциясы
Миға шабуыл	көптеген идеяларды тудырады және ұйымдастырады
Синквейн	тақырыпты қысқаша қорытындылай отырып, өлең жасайды
Кластер	олардың арасында байланыс орнату үшін ұғымды, құбылысты, оқиғаны ұсынады
Дәлелді эссе	кіріспе немесе тезистік мәлімдемені тұжырымдайды, содан кейін студент ашады және дәлелдейді
Шешім ағашы	шешімнің артықшылықтары мен кемшіліктерін тудырады

### Талдау және нәтижелер

Білім беру саласы дамып келе жатқандықтан, ChatGPT сияқты инновациялық технологиялар оқу тәжірибесін жақсарту үшін эксперименттік тәртіпте енгізілуде.



ChatGPT эксперименттік енгізулері оның бейімделгіш оқу тәжірибесін қамтамасыз ету қабілетін көрсетеді. ChatGPT чат-боты білім алушылардың жеке қажеттіліктерін түсіну және оларға жауап беру қабілеті мен білім берудің жекелендірілген тәсілін қолдануға мүмкіндік береді.

ChatGPT-тің білім берудегі интеграциясы академиялық ортада үлкен қызығушылық пен қызығушылықты тудырды. Оқытушылар мен білім беру мекемелері осы жетілдірілген тіл моделінің мүмкіндіктерін зерттей отырып, оның білім беру ландшафтының әртүрлі аспектілеріндегі әсеріне жарық түсіретін нәтижелер мен талдаулар пайда болады. ChatGPT-тің жекелендірілген оқу тәжірибесін ұсыну қабілеті оң пікірлерге ие болды. Репетиторлық сабақтарға модельмен қатысқан студенттер сабақтар өздерінің ерекше оқу стильдеріне бейімделген кезде жеке қолдау сезімін арттырғанын хабарлады (Van Dis, 2023).

Модельдің бейімделуі әртүрлі деңгейдегі білім алушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру арқылы әртүрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандыруға ықпал етеді. Бұл жеке тәсіл неғұрлым инклюзивті және тиімді оқу ортасын құруға ықпал етеді. ChatGPT бейімделу мүмкіндіктерімен жақсартылған. Оқу материалдары білім деңгейі әртүрлі студенттерді тартуда перспективалы болып келеді. Білім алушылардың қатысуының артқанын және оларды модельмен динамикалық түрде түзетілген сабақтарға түсінуін көрсетеді. Материалдардың бейімделуі оқытушыларға академиялық тұрғыдан студенттермен кездесуге мүмкіндік беретін сараланған оқыту тұжырымдамасына сәйкес келеді. Мазмұнды жеткізудегі бұл икемділік модельдің дәстүрлі оқыту әдістеріне төңкеріс жасау әлеуетіне оң әсер етеді. ChatGPT-ті модельденген оқу сценарийлерінде нақты уақыт режимінде кері байланыс беру жаңадан бастаған мұғалімдердің дағдыларын дамытуға ықпал етті (Khalil, 2023). Жедел бағалау оқытушыларға үміткерлерді оқыту процесін жеделдетті, бұл болашақ мұғалімдердің өзіне деген сенімділігі мен тиімділігінің артуына әкелді. Жедел кері байланыс жүйесі қате түсініктерді тез арада жойып қана қоймайды, сонымен қатар үнемі жетілдіру мәдениетін қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл функция оқытушылардың кәсіби даму қажеттіліктеріне сәйкес келеді және оқытуға рефлексивті көзқарасты қолдайды.

Тіл үйрену контекстінде ChatGPT сөйлеу қабілеті тілдік тәжірибені байытты. Тіл үйрену моделін қолданатын студенттер ауызша сөйлеуге деген сенімділіктің жоғарылауы және оқу процесіне тереңірек ену туралы хабарлады. Модельдің тілді үйренудегі Серік ретіндегі рөлі оның тілді практикалық қолдануға ықпал етудегі әлеуетін көрсетеді. Әңгімелесудің интерактивті сипаты тілдік кедергілерді жеңуге көмектеседі және тіл үйренудің дәстүрлі әдістеріне құнды қосымша болып табылады. ChatGPT интеграциясы жасанды интеллектке негізделген білім берудегі этикалық ойлар туралы пікірталастар тудырды. Оқытушылар мен әзірлеушілердің бірлескен күш-жігері жасанды интеллектті біржақтылықты, құпиялылық мәселелерін және жауапкершілікпен пайдалануды жоюға бағытталған этикалық нормаларды әзірлеуге әкелді. Этикалық ойларға бұл белсенді көзқарас Білім берудегі жасанды интеллекттің адалдық, теңдік және инклюзивтілік принциптеріне сәйкес келуін қамтамасыз ету міндеттемесін көрсетеді. Бұл білім беру ортасының тұтастығын сақтау үшін жасанды интеллектті жауапкершілікпен енгізудің маңыздылығын көрсетеді. Білім берудегі ChatGPT қолдану нәтижелері мен талдауы оқытудың көптеген аспектілеріндегі трансформациялық әсерді көрсетеді. Модельдің мүмкіндіктері-жекелендірілген

оқытудан бейімделген Оқу материалдары мен нақты уақыттағы кері байланыс механизмдеріне дейін - дәстүрлі білім беру парадигмаларын өзгертеді. Процесс жалғасқан сайын оқытушылар мен әзірлеушілер арасындағы үздіксіз жетілдіру және ынтымақтастық ChatGPT-тің болашақ білім беруді қалыптастырудағы барлық әлеуетін пайдалану үшін маңызды болады (Ivakhnenko, 2023).

### Қорытынды

Қорытындылай келе, ChatGPT мен білім беру арасындағы синергияның болашағы зор екенін атап өткен жөн. Ол ұсынатын жекелендірілген қолдау студенттердің жеке көмек көрсету және интерактивті оқу ортасын құру арқылы мазмұнмен қалай әрекеттесетінін өзгерте алады. Дегенмен, этикалық ойларды ескеру, жауапты енгізуді қамтамасыз ету және оның білім беру әсерін оңтайландыру үшін жүйені үнемі жетілдіру өте маңызды. Жасанды интеллект пен білім беру арасындағы серіктестік дамып келе жатқанда, ChatGPT динамикалық және тиімді білім беру ландшафтына жол ашатын трансформациялық өзгерістердің әлеуетті катализаторы ретінде әрекет етеді. ChatGPT-ті білімге біріктіру жекелендірілген және интерактивті оқыту жолындағы маңызды қадам болғандықтан, оның жеке көмек көрсету және студенттерді динамикалық диалогқа тарту қабілеті білім беру сапасын арттыруға үлкен әлеуетке ие. Дегенмен, этикалық салдарды мұқият қарастыру, үздіксіз жетілдіру және іске асырудың теңдестірілген тәсілі ChatGPT-тің білім берудегі барлық артықшылықтарын пайдалану үшін өте маңызды. Біз технология мен оқытудың қиылысына назар аударатындықтан, оқытушылардың, әзірлеушілердің және саясаткерлердің бірлескен күш-жігері ChatGPT-тің білім берудің болашағына ұзақ мерзімді әсерін анықтайды.

*14.05.2024 Ж. № 05-04/329 Бұйрығы аясында Ректордың гранты негізінде Ғылыми, ғылыми-техникалық жобаларды жүзеге асырудың қол қойылған күнтізбелік жоспарына сәйкес Абай атындағы ҚазҰПУ «Бастауыш сынып оқушыларының функционалдық сауаттылығын интеллектуалды-шығармашылық сөйлеу дағдылары негізінде қалыптастыру» атты жобасы бойынша дайындалды.*

## REFERENCES

- (2023). Artificial intelligence in education // Tadviser (2023). State. Business. Technologies [Electronic resource]. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Artificial intelligence in education](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Artificial%20intelligence%20in%20education).
- Biswas S.S. (2023). Potential Use of ChatGPT in Global Warming // Annals of Biomedical Engineering. 2023. — Vol. 51. — Pp. 1126–1127. DOI: 10.1007/s10439-023-03171-8
- Garkusha N.S., Gorodova Yu.S. (2023). Pedagogical possibilities of ChatGPT for the development of cognitive activity of students // Vocational education and the labor market. 2023. — Vol. 11. — No. 1. — Pp. 6–23.
- (2023). Harm to thinking and data leakage. Where and why is it forbidden to use ChatGPT [Electronic resource] // BKS Express. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/vred-dlia-myshleniia-i-utechk>.
- Kogan M.S. (2023). On the possible use of the ChatGPT neural network in teaching foreign languages // Foreign languages at school. 2023. — No. 3. — Pp. 31–38.
- Khalil M., Er E. (2023). Will ChatGPT get you caught? Rethinking of plagiarism detection // EdArXiv. 2023. — February 8. — DOI: 10.35542/osf.io/fnh48
- Ivakhnenko E.N., Nikolsky V.S. (2023). ChatGPT in higher education and science: a threat or a valuable resource? // Higher education in Russia. 2023. — Vol. 32. — No. 4. — Pp. 9–22. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22
- Sysoev P.V., Filatov E.M. (2023). ChatGPT in students' research work: should I ban or teach? // Bulletin of the Tambov University. Ser.: Humanities. 2023. — Vol. 28. — No. 2. — Pp. 276–301. DOI: 10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301
- (2023). Selective federal statistical observation on the use of information technologies and information and

telecommunication networks by the population [Electronic resource] // Federal State Statistics Service. URL: [https://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/it/ikt22/index.html](https://gks.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt22/index.html).

Sosnovsky A. (2023). Was artificial intelligence created in CIPSO? [Electronic resource] // EUROMORE. — URL: <https://dzen.ru/a/ZFFVJak4bW9ScL5w> (accessed: 06/26/2023).

Van Dis E., Bollen J., van Rooij R., Zuidema W., Bockting C. (2023). ChatGPT: five priorities for research // Nature. 2023. — No. 614. — Pp. 224–226. DOI: 10.1038/d41586-023-00288-7

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 110–123  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.756>

© **G.K. Ismailova<sup>1</sup>, G.B. Grigorieva<sup>1</sup>, A.Zh. Turikpenova<sup>1\*</sup>, K.E. Khasenova<sup>1</sup>,  
Z.K. Teshaboeva<sup>2</sup>, 2024**

<sup>1</sup>“NAO University named after Shakarim of Semey city”, Semey, Kazakhstan;  
<sup>2</sup>Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi,  
Tashkent, Uzbekistan.  
E-mail: [Aidilan\\_76@mail.ru](mailto:Aidilan_76@mail.ru)

## READING LITERACY IS A COMPONENT OF FUNCTIONAL LITERACY

**Ismailova Gainigul Kavidullinovna** — Candidate of philological sciences, professor NAO University named after Shakarim of Semey city”, Semey, Kazakhstan

E-mail: [gainigul\\_ismailova@mail.ru](mailto:gainigul_ismailova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6061-6590>;

**Grigorieva Galina Borisovna** — Candidate of Pedagogical Sciences, NAO University named after Shakarim of Semey city”, Semey, Kazakhstan

E-mail: [grigala1010@mail.ru](mailto:grigala1010@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1928-945X>;

**Turikpenova Aigul Zhumanovna** — PhD, NAO University named after Shakarim of Semey city”, Semey, Kazakhstan

E-mail: [Aidilan\\_76@mail.ru](mailto:Aidilan_76@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4623-7498>;

**Khasenova Klara Ergeshbaevna** — candidate of economic sciences. assistant professor, NAO University named after Shakarim of Semey city”, Semey, Kazakhstan

E-mail: [klarita\\_khasenova@mail.ru](mailto:klarita_khasenova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0063-8536>;

**Teshaboeva Ziedakhon Kadirovna** — Doctor of Philology, Associate Professor, «Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi», Tashkent, Uzbekistan

E-mail: [teshaboyevaziyodaxon@navoiy-uni.uz](mailto:teshaboyevaziyodaxon@navoiy-uni.uz), <https://orcid.org/0000-0002-5917-756X>.

**Abstract.** The article deals with the development of functional literacy and reading literacy in particular and their place in the education system of the Republic of Kazakhstan. The issue of the formation of functional literacy, in our opinion, is a strategic issue for the state, since its implementation is directly related to the preparation of an adequate member of society, solving everyday problems in various spheres of life. The problem of the formation of functional literacy came to the fore in the second half of the 20th century, was developed by UNESCO and officially consolidated in 1965 at the Congress of Ministers of Education on the eradication of illiteracy in Tehran. At present, it should be recognized by the educational community and introduced into the educational process of general education. The goal of the team of authors is not only to draw attention to the problem of the formation of functional literacy in the Kazakh educational space, but also to outline the methodological boundaries in working on one of its components – reading literacy - with a demonstration of examples of coherent texts and a set of tasks for them, taking into account the criteria for working with this educational unit. The scientific and practical significance of the work lies in the theoretical understanding and description of the problem and the development of real steps to implement this direction in the practical activities of the teacher. The methodological foundations of this study were the works of A.A. Leontiev, E.G. Azimov, A.N. Shchukin, N.F. Vinogradova, E.E. Kochurova, M.I. Kuznetsova, G.A. Rudik, A.A. Zhaitapova, S.G. and etc. The authors of the article made

an attempt to comprehend and update the problem of the formation of functional literacy in the Kazakh educational space. The special value of the research is the development of methodological steps for the formation of reading competencies based on working with text, allowing the formation of communicative competencies in general. The article was written as part of the ongoing research work on grant financing of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2022–2024 on the topic «Development of functional literacy of teachers and trainees in the system of national multilingual and multicultural pedagogical education» – IRN AP14871008. Project manager Ismailova G.K. The material of the article can be used in the educational process at the university when studying a number of linguistic and methodological disciplines and at school in preparation for the PISA test.

**Keywords:** functional literacy, reading literacy, reading literacy, educational process, communicative competences, reading skills, PISA test, text, information, comprehension, reflection

© Г.К. Исмаилова<sup>1</sup>, Г.Б. Григорьева<sup>1</sup>, А.Ж. Турикпенова<sup>1\*</sup>, К.Е. Хасенова<sup>1</sup>,  
З.Қ. Тешабоева<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Семей қаласының «Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан;

<sup>2</sup>Әлішер Науаи атындағы өзбек тілі мен әдебиеті Ташкент мемлекеттік университеті, Ташкент, Өзбекстан.

E-mail: Aidilan\_76@mail.ru

## ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ – ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ

**Исмаилова Гайнигуль Кабидуллиновна** — филология ғылымдарының кандидаты, профессор, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан  
E-mail: gainigul\_ismailova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6061-6590>;

**Григорьева Галина Борисовна** — педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан  
E-mail: grigala1010@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1928-945X>;

**Турикпенова Айгуль Жумановна** — PhD, аға оқытушы, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан  
E-mail: Aidilan\_76@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4623-7498>;

**Хасенова Клара Ергешбаевна** — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан  
E-mail: klarita\_khassenova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0063-8536>;

**Тешабоева Зиёдахон Қодировна** — филология ғылымдарының докторы, доцент, «Әлішер Науаи атындағы өзбек тілі мен әдебиеті Ташкент мемлекеттік университеті», Ташкент, Өзбекстан  
E-mail: teshaboyevaziyodaxon@navoiy-uni.uz, <https://orcid.org/0000-0002-5917-756X>.

**Аннотация.** Мақалада функционалдық сауаттылық пен оқу сауаттылығын дамыту туралы, олардың Қазақстан Республикасының білім беру жүйесіндегі орны туралы қарастырылған. Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесі, біздің ойымызша, мемлекет үшін стратегиялық мәселе болып табылады, өйткені оны жүзеге асыру қоғамның мүшесін дайындаумен, өмірдің әртүрлі салаларындағы күнделікті мәселелерді шешумен тікелей байланысты. Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесі ХХ ғасырдың екінші жартысында бірінші орынға шықты, сондай-ақ ЮНЕСКО-да әзірленіп және 1965 жылы Тегерандағы

сауатсыздықты жою жөніндегі білім министрлерінің конгресінде ресми түрде бекітілді. Қазіргі уақытта білім беру қауымдастығы мойындап, жалпы білім берудің оқу-тәрбие үрдісіне енгізу қажеттілікті талап етеді. Авторлық ұжымның мақсаты қазақстандық білім беру кеңістігінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесіне назар аудару ғана емес, сонымен қатар оның құрамдас бөліктерінің бірі – оқу сауаттылығы мен жұмыс критерийлерін ескеретін үйлесімді мәтіндер мен оларға тапсырмалар кешенінің мысалдарын көрсете отырып, жұмыстағы әдістемелік шекараларды белгілеу болып табылады. Жұмыстың ғылыми-тәжірибелік маңыздылығы мәселені теориялық тұрғыдан түсіну және сипаттау, сондай-ақ оқытушының тәжірибесіндеосы бағытты жүзеге асырудың нақты қадамдарын жасау болып табылады. Бұл зерттеудің әдістемелік негіздерінің еңбектері А.А. Леонтьев, Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин, Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова, Г.А. Рудик, А.А. Жайтапова, С.Г. Стог және т.б. болып табылады. Мақала авторлары қазақ білім беру кеңістігінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесін түсінуге және жаңартуға талпыныс жасайды. Зерттеудің ерекше құндылығы – жалпы коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін мәтінмен жұмыс істеу негізінде оқу құзіреттілігін қалыптастырудың әдістемелік қадамдарын жасау. Мақала ҚР ҒЖЖБМ-нің 2022–2024 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасы аясында «ИРН АР14871008. Көптілді және көпмәдениетті отандық білім беру жүйесінде білім берушілер мен білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту» (Жоба жетекшісі Исмаилова Г.К.) тақырыбын негізге ала отырып жазылған. Мақала материалы университеттегі оқу үрдісінде бірқатар лингвистикалық және әдістемелік пәндерді оқу кезінде және мектепте PISA тестіне дайындық кезінде пайдаланылуға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** функционалдық сауаттылық, оқу сауаттылығы, оқу кезеңі, коммуникативтік құзыреттіліктер, оқу дағдылары, PISA тесті, мәтін, ақпарат, түсіну, рефлексия

© Г.К. Исмаилова<sup>1</sup>, Г.Б. Григорьева<sup>1</sup>, А.Ж. Турикпенова<sup>1\*</sup>, К.Е. Хасенова<sup>1</sup>,  
З.Қ. Тешабоева<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>НАО «Университет имени Шакарима города Семей», Семей, Казакстан;

<sup>2</sup>Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы имени Алишера Навои, Ташкент, Узбекистан.

E-mail: Aidilan\_76@mail.ru

## ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ – КОМПОНЕНТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

**Исмаилова Гайнигуль Кабидуллиновна** — кандидат филологических наук, профессор «Университет имени Шакарима города Семей» НАО, Семей, Казакстан

E-mail: gainigul\_ismailova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6061-6590>;

**Григорьева Галина Борисовна** — кандидат педагогических наук, ст. преподаватель «Университет имени Шакарима города Семей» НАО, Семей, Казакстан

E-mail: grigala1010@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1928-945X>;

**Турикпенова Айгуль Жумановна** — PhD, ст. преподаватель «Университет имени Шакарима города Семей» НАО, Семей, Казакстан

E-mail: Aidilan\_76@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4623-7498>;

**Хасенова Клара Ергенбаевна** — кандидат экономических наук, доцент, «Университет имени



Шакарима города Семей» НАО, Семей, Казакстан

E-mail: klarita\_khassenova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0063-8536>;

**Тешабоева Зиёдахон Қодировна** — доктор филологических наук, доцент, «Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы имени Алишера Навои», Ташкент, Узбекистан

E-mail: teshaboyevaziyodaxon@navoiy-uni.uz, <https://orcid.org/0000-0002-5917-756X>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы развития функциональной грамотности и читательской грамотности в частности и их место в системе образования Республики Казахстан. Вопрос формирования функциональной грамотности, на наш взгляд, является стратегическим вопросом для государства, поскольку его реализация напрямую связана с подготовкой адекватного члена общества, решающего каждодневные задачи в различных сферах жизни. Проблема формирования функциональной грамотности вышла на передний план во второй половине XX века, разрабатывалась ЮНЕСКО и получила официальное закрепление в 1965 году на Конгрессе министров просвещения по вопросам искоренения неграмотности в Тегеране. В настоящее время должна быть осознана образовательным сообществом и внедрена в учебный процесс общего образования. Целевой установкой авторского коллектива является не только привлечение внимания к проблеме формирования функциональной грамотности в казахстанском образовательном пространстве, но и очерчивание методических границ в работенад одним из её компонентов – грамотности чтения – с демонстрацией примеров связных текстов и комплекса заданий к ним, учитывающих критерии работы с данной учебной единицей. Научная и практическая значимость работы заключается в теоретическом осмыслении и описании проблемы и выработке реальных шагов по реализации данного направления в практической деятельности обучающего. Методологическими основами данного исследования явились работы Леонтьева А.А., Азимова Э.Г., Шукина А.Н., Виноградовой Н.Ф., Кочуровой Е.Э., Кузнецовой М.И., Рудик Г.А., Жайтаповой А.А., Стог С.Г. и др. Авторами статьи предпринята попытка осмысления и актуализации проблемы формирования функциональной грамотности в казахстанском образовательном пространстве. Особой ценностью исследования является разработка методических шагов по формированию читательских компетенций на базе работы с текстом, позволяющих формировать коммуникативные компетенции в целом. Статья написана на основе темы «Развитие функциональной грамотности обучающихся и обучаемых в системе национального поли язычного и поликультурного педагогического образования» – ИРН АР14871008 (Руководитель проекта Исмаилова Г.К.) в рамках проекта грантового финансирования МОН РК на 2022-2024 годы. Материал статьи может быть использован в учебном процессе в вузе при изучении ряда лингвистических и методических дисциплин и в школе при подготовке к сдаче теста PISA.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, читательская грамотность, образовательный процесс, коммуникативные компетенции, читательские навыки, тест PISA, текст, информация, понимание, рефлексия

### **Кіріспе**

Қоғамның функционалдық сауатты мүшелеріне сұраныс бүгінде жаһандық мағынада басым болып табылады. Ол елдің, оның азаматтарының дамуының элеуметтік-экономикалық деңгейін көрсетеді, адамның әртүрлі қызмет салаларындағы

кез келген әрекетке қатысуға және осы әрекеттердің барабар қатысушысы болуға дайындығын көрсетеді. Функционалдық құзыреттіліктерді қалыптастыру бірінші кезекте мектепте оқу кезеңінде жүзеге асырылуы керек. Жалпы алған білімінің нәтижесінде оқушы тәжірибелік іс-әрекетте қолдану дағдысын игереді, сондай-ақ оқу үрдісінің қаншалықты сапалы болуына байланысты мектеп бітіргеннен кейінгі қоғамдағы өмірінде де соншалықты табысты болады. Білім алушылардың білім беру қызметінің нәтижелерін білуге деген қызығушылыққа негізделеді, өйткені білім берудің мақсаты қоғам өмірінің барлық көріністеріне белсенді қатысушыны дайындау болып табылады.

«Функционалдық сауаттылық» ұғымын 1957 жылдан бері ЮНЕСКО-да қарқынды дамытып, 1965 жылы Тегерандағы сауатсыздықпен күрес мәселелері бойынша «сауаттылық» және «функционалдық сауаттылық» ұғымдары Білім министрлерінің Конгресінде нақты бөлінген шақта ресми түрде бекітілді. 1978 жылдан бері бұл тұжырымдама қоғамдағы адамның әлеуметтік, азаматтық, экономикалық рөліне дайындалу формасы ретінде түсінілді, оқу мен жазу, сондай-ақ санау сияқты «минималды сауаттылық» нәтижелері оның жеке өсуі мен қоғамның дамуы үшін міндетті алғышарттар болып саналды (Чигишева және т.б., 2017).

Жалпы білім беру сатысындағы функционалдық сауаттылық метапәндік білім беру нәтижесі ретінде қарастырылады. Білім деңгейі оқу мен қарым-қатынастың, әлеуметтік және тұлғалық өзара әрекеттестіктің өзекті мәселелерін шешу үшін алынған білімді пайдалану болып табылады. Функционалдық сауаттылық кәсіптік білім беру бағдарламаларын барабар және нәтижелі таңдауға ықпал етеді, тұрмыстық міндеттерді шешуге, адамдармен өзара қарым-қатынас жасауға, іскерлік байланыстарды ұйымдастыруға, бос уақыт бағдарламаларын таңдауға, азаматтың міндеттеріне жауапкершілікпен қарауға, мәдени кеңістікте бағдарлануға, табиғи ортамен өзара байланыс жасауға көмектеседі. Функционалдық сауаттылық сайлаушының, тұтынушының, отбасы мүшесінің, білім алушының әлеуметтік рөлдерін орындауға дайындығын анықтайды. Функционалдық сауаттылық әртүрлі саяхат түрлерін ұйымдастыруда қолда бар дағдыларды пайдалануға мүмкіндік береді, әртүрлі әлеуметтік құрылымдармен және ұйымдармен байланыстарды жеңілдетеді және т. б. (Панарина және т.б., 2019).

Елдің білім беру сапасының нысаналы көрсеткіштерін анықтау үшін әлемдік педагогикалық қоғамдастық PIRLS, TIMSS, PISA және т.б. халықаралық тесттерді әзірледі: PIRLS – мәтіндерді оқу және түсіну сапасын халықаралық зерттеу; TIMSS – математикалық және жаратылыстану білімінің сапасын халықаралық зерттеу; PISA – халықаралық зерттеудегі функционалдық сауаттылық деңгейі.

Зерттелетін мәселе шеңберінде ерекше қызығушылық тудыратын PISA зерттеуі – оқушылардың білім жетістіктерін халықаралық бағалау (Programme for international Student Assessment).

PISA зерттеуі жастардың «ересек» өмірге дайындығын тексеруді мақсат етеді, бұл оны басқа халықаралық зерттеулерден ерекшелендіреді. Бұл бағдарламада білім беру жетістіктерін бағалауда құзыреттілік тәсіл алғаш рет іске асырылады.

PISA – әлем бойынша әртүрлі елдердегі оқушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін және білімді практикада қолдана алуын анықтайтын сынақ (тест). PISA тестінің құрамдас бөліктері: оқу сауаттылығы, математикалық сауаттылық, жаратылыстану саласындағы сауаттылық – жаратылыстану-ғылыми сауат-

тылық. 2012 жылы тағы бір бағыт пайда болды – қаржылық сауаттылық, 2018 жылы «жаһандық құзыреттілік» компоненті енгізілді, ал 2021 жылдан бастап шығармашылық ойлау диагнозы қойылды.

PISA тесті 1997 жылы әзірленді, алғаш рет 2000 жылы өткізілді. Тестілеу негізінен алғанда үш жыл сайын өткізіледі. Тестілеуге мектеп қабырғасындағы 15 жастағы жасөспірімдер қатыса алады. Тесті ұлттық орталықтардың қатысуымен жетекші халықаралық ғылыми ұйымдар мен консорциумда экономикалық ынтымақтастық даму ұйымы жүргізеді.

Қазақстан үшін функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесі реформаланған жаңартылған білім беру жүйесінің бір бөлігі болуға тиіс. Алайда, бұл жұмыстың білім беру процесіне енуі туралы хабардар болу әлі қалыптасу сатысында.

Білім беру «Қазақстан – 2030» ұзақ мерзімді стратегиясының маңызды басымдықтарының бірі болып танылды. Білім беру жүйесін дамыту осы мақсатқа қол жеткізудегі маңызды рөл болып табылады (ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020, 2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы).

PISA халықаралық зерттеуіне Қазақстандық оқушылар 2009 жылдан бастап қатысып келеді. Оқу сауаттылығы бойынша нәтижелер келесідей: 2009 жылы – 390 балл (59 орын); 2012 жылы – 393 балл (63 орын).

2015 жылы жалпы есепте Қазақстанның оқу сауаттылығы бағытындағы орташа балы 427 балды құрады (72-ден 52-орын). Ең жоғары оқу құзыреттілігін Сингапур (535 ұпай), Гонконг (527 ұпай) және Канада (527 ұпай) сияқты елдердің қатысушылары көрсетті (Ирсалиев және т.б., 2017).

Қазақстанның PISA-2018 нәтижесінде оқу сауаттылығы бойынша – 387 балды, математикалық сауаттылық бойынша – 423 балды, жаратылыстану сауаттылығы бойынша – 397 балды құрады.

ЭБДҰ орташа көрсеткіштерінен әлдеқайда төмен (оқу сауаттылығы – 487, математика сауаттылығы – 489 және жаратылыстану сауаттылығы – 489).

PISA-2009 нәтижелерімен салыстырғанда 2012 жылы төмендеу байқалды. PISA-2009 бойынша – оқу және жаратылыстану пәндері бойынша 3 ұпайға, бірақ сонымен бірге математикадан 18 ұпайға айтарлықтай жақсарған.

2018 жылы оқу сауаттылығы бойынша Қазақстан кері оралды: 387 балл. Бұл 78-ден 69-шы орын.

2021 жылы PISA-ға жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша оқитын жасөспірімдер қатысты. Тестілеу 2022 жылы короновирустық инфекция кезіндегі карантиндік шараларға байланысты жүргізілді.

2022 жылы ҚР БЖҒМ қазақстандық мектептер оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту, атап айтқанда, білім беріп қана қоймай, оларды өмірде қолдану дағдыларын қалыптастыратын осындай білім беру мақсатында «жаһандық құзыреттілік» курстарын енгізу бойынша іс-шаралар кешенін жоспарлады (нұсқаулық-әдістемелік хат., 2021).

Функционалдық сауаттылықтың барлық компоненттерін қалыптастыру бойынша жұмысты өзектендіру күмәнсіз және міндетті болып табылады. Әр мұғалімнің және жалпы мектеп ұжымының міндеті мен жалпы мақсаты – оның өмірде, қоғамда, мемлекетте болып жатқан әр түрлі процестерге табысты қатысушыны дайындау.

### Материалдар мен әдістердің сипаттамасы

Зерттеу жұмысы барысында ғылыми зерттеудің эмпирикалық және теориялық әдістері қолданылды. Функционалдық сауаттылықтың құрамдас бөліктерінің бірі ретінде оқу сауаттылығын дамытуға мәтін негізінде жүйелі-белсенділік тәсілі оқу материалын тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді, онымен жұмысты ұйымдастыру практикалық міндеттерді шешу үшін оқу құзыреттілігін қалыптастыру идеясын табысты іске асыруға мүмкіндік береді.

Мәселенің негізгі ережелері А.А. Леонтьев, Э.Г. Асимова, А.Н. Щукина, Н.Ф. Виноградов, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова, Г.А. Рудик, А.А. Жайтапова, С.Г. Стог және т.б. жұмыстарда әзірленуде.

### Нәтижелер

Шәкәрім университетінің оқытушылары 2022 жылдың жазында ҚР ҒЖЖБМ-нің 2022–2024 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасын іске асыру мақсатында мемлекеттік грантын жеңіп алды. Жоба шеңберінде көп компонентті оқу-әдістемелік контент-кешен қолдайтын мәтіндік негізде функционалдық сауаттылықты дамыту әдістемесін ЖОО-да және колледж, мектеп секілді оқу орындарында білім беру процесін әзірлеу және практикаға енгізу көзделеді.

Зерттеу жобасының негізгі идеясы білім алушылардың алған білімдері мен дағдыларын жоғары оқу орындарының педагогикалық мамандықтары білім алушыларының (Семей қ. Шәкәрім университетінің базасында) және Семей қаласының жалпы білім беретін оқу орындары мен Абай (бұрынғы ШҚО) облысының мектептері мұғалімдерінің құзыреттерімен байланыстыру болып табылады.

Жұмыстың бірінші кезеңінде сауалнама жүргізілді, оның міндеті функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесін түсіну дәрежесін және оның оқу кезеңінде сәйкестігін анықтау еді. Педагогикалық мамандықтар студенттері мен ауылдық жерлердегі мектеп мұғалімдерінің сауалнамасының нәтижелері: 66 %-да функционалдық сауаттылық деген не екендігі туралы түсінік бар; 66 %-ы педагогикадағы бұл бағытты мектепте де, ЖОО-да да жүзеге асыру қажет деп санайды; 66 %-ы функционалдық сауаттылықты қазақ тілі, орыс тілі және математика сабақтарында қалыптастыруға болады деп болжайды; 83 %-ы функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған тапсырмаларды құрастыра алмайды, ал 16 %-ы мұны орындауға қиналады; 55 %-ы функционалдық сауаттылықты қалыптастыру кезінде қандай әдіс-тәсілдерді қолдануға болатындығына жауап беруге қиналады; 100 %-ы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша жұмысты ұйымдастыруда әдістемелік көмек қажет екенін мойындайды.

Әдістемелік ақпаратты алудың ыңғайлы түрі ретін де цехтар, шеберханалар, шеберлік сыныптары болып танылады.

Сауалнама нәтижелері ЖОО-да студенттердің және жалпы білім беретін оқу орындарында білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру жөніндегі жұмысты ұйымдастыру бойынша ЖОО-ның оқу процесіне оқу-әдістемелік бағытты енгізудің қажеттілігі мен уақтылығы туралы гипотезаны растайды. Мұғалімдерге арналған әдістемелік құралдарды, білім алушыларға арналған оқу құралдарын және басқа да әдістемелік өнімдерді әзірлеу қажет, олардың мазмұны мен ұйымдастырушылық негізі білім беру процесіне қатысушылардың барлығының функционалдық құзыреттіліктерін қалыптастыруға көмек болады.

### Талқылау

Оқу сауаттылығы функционалдық сауаттылықтың негізгі түрлерінің бірі болып табылады. «Оқу сауаттылығы» терминін PISA білім алушылардың білім жетістіктерін бағалау жөніндегі халықаралық бағдарлама енгізген. Оқу дағдыларын диагностикалау коммуникативті дағдылардың қалыптасуын тексеруге мүмкіндік береді

Тіл – сауатты оқу құзыреттілігін қалыптастыру бойынша жұмыстың ерекшелігі ретінде оқу пәні және оқу құралы болып табылады. Оқу – белгілі бір мақсатқа жетуге бағытталған сөйлеу әрекетінің түрі: мәтіннің мағынасын түсіну, ақпарат іздеу, мазмұнды түсіндіру және ой елегінен өткізу. Оқу сауаттылығы – функционалдық сауаттылықтың басқа түрлерін дамытудың құрамдас бөлігі болып табылады.

Тапсырмаларды әзірлеу кезінде тілдік пәндер бойынша оқу бағдарламасында қарастырылған дағдылар тізімі ескерілді: ақпаратты түсіну; мәтіннің құрылымын, негізгі ойын анықтау; мәтіндегі бірліктердің (лексикалық, синтаксистік) қолданылуын түсіну; мәтіндердің ерекшелігін (түрі мен стилін) анықтау; сұрауларды тұжырымдау мен бағалау; оқудың әртүрлі түрлерін пайдалану; әртүрлі көздерден ақпарат алу; мәтіндерді салыстырмалы талдау. Бұл дағдылар PISA тестінің оқу сауаттылық деңгейіне қойылатын талаптарына сәйкес келуімен қатар, оған сәйкес білім алушылардың мәтіндерді түсінуі, мазмұнын талдауы және оған баға беруі, оқығандары туралы өз ойларын айтуы керек. Осылайша, білім алушылар келесі дағдыларға ие болуы керек:

- а) ақпаратты табу;
- б) мәтінді түсіндіру;
- в) мәтіннің мазмұны мен формасы бойынша рефлексия;
- г) мәтінді бағалау.

Оқу сауаттылығын дамытуға арналған тапсырмаларды үш компоненттен құрастырған жөн: жағдаят; мәтін, оқу дағдылары.

PISA ұсынымдарына сәйкес жағдайлардың 3 категориясы бар: а) білім алушының күнделікті тәжірибесіне байланысты; б) оқу үрдісіне немесе болашақ кәсіби жағдайларға байланысты; в) нақты өмірлік жағдайлар.

Білім алушылардың оқу сауаттылығының деңгейін анықтау үшін әр түрлі жанрдағы мәтіндерді ұсынған жөн: көркем шығармалардың үзінділерін, өмірбаяндар, ойын-сауық мәтіндерін, жеке хаттар, құжаттар, газет-журнал мақалаларын, нұсқаулықтар, жарнамалар, географиялық карталар және т.б. Ақпаратты ұсынудың әртүрлі формалары қолданады: диаграммалар, суреттер, карталар, кестелер және графиктер. Мәтіндер нақты өмірде әртүрлі жағдайларда пайда болуы керек.

Оқу дағдыларында ақпаратты іздеу, түсіну, бағалау және бейнелеу деңгейінде тексеріледі. Қажетті ақпаратты іздеу мәтінге шолу немесе көрсетілген параметрлерге сәйкес бірнеше тізімнің ішінен қажет нәрсені таңдау арқылы жүзеге асады. Мәтіннің ішкі мағынасын түсіну деген жеке құрамдас бөліктердің байланысы, тікелей ғана емес, астарлы мәліметтерді де анықтау, бір немесе бірнеше дереккөздердің жеке бөліктерін біріктіру, себеп-салдар байланысын анықтау т.б. Бағалау және рефлексия – мәтін мазмұнының сапасы мен сенімділігіне, мәтін формасына, әртүрлі көзқарастарға, мәтіннен тыс дереккөздерге, өзінің өмірлік тәжірибесі мен біліміне, бірлігі мен сенімділігіне баға беру (автордың және өзінің) көзқарастардың қайшылығы.



Оқу сауаттылығы бойынша тапсырмаларды орындау кезінде 3 оқу дағдысына назар аудару керек:

- 1) а) қажетті ақпаратты табыңыз; б) бұл ақпаратты жалпы мәтіннен алыңыз;
- 2) жалпы түсінік қалыптастыру;

3) мәтіннің мазмұны мен нысаны туралы өз көзқарасын ұсыну (Жаратылыстану сауаттылығын дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар, 2020).

Біз PISA тестінің түріне сәйкес жасалған оқырман құзыреттілігін диагностикалауға арналған бірқатар тапсырмаларды ұсынамыз, оларды оқу үрдісінде қолдану оқу дағдыларын қалыптастырудың күшті жақтары мен кемшіліктерін анықтауға көмектеседі және оқытушыға да, білім алушыға да пайдалы болады.

### ***1-мәтін***

Өмірде әркімнің қиындықтарды жеңетін сәттері болады .....

Рухы күшті адамдардың әңгімелері көпшілігімізге кез келген өмірлік жағдайды жеңуге болатындығын ағартады, ең бастысы өзімізге сену керектігін түсіндіреді. Стивен Хокинг туралы осындай оқиғаны оқып, тапсырмаларды орындаңыз.

*Стивен Хокинг – миллиондаған адамдарды ғылымды зерттеуге шабыттандырған, сондай-ақ сал ауруына шалдыққан данышпан.*

*Мүмкін емес нәрсеге қол жеткізген танымал адамдар туралы сөз қозғағанда, көрнекті тұлға Стивен Хокинг туралы да айтуға болады.*

1942 жылы Стивен Хокинг барша әлемге ең көне университеттердің бірі болып танылған британдық қала Оксфордта дүниеге келді. Кейінірек дәл сол жерде біздің данышпанымыз білім алады. Оның оқу-білімге, ғылымға қызығушылығы, біліп тануға деген құштарлығы медицина саласында жұмыс істейтін ата-анасынан дарыса керек.

Оқу оқып жүрген Стивеннің 20 жастан асқан кезінде денсаулығы сыр беріп, бүйірлік амиотрофиялық склероз ауруының өршуі салдарынан, денсаулығына байланысты күрделі кезеңдерді бастан кешіреді. Жүйке жүйесіне зақым келтірген бұл ауру бұлшықет атрофиясына жалғасады, артынан сал ауруына айналады. Өкінішке орай, қабылдаған емі баяулап, қолданыстағы дәрі-дәрмектер науқастың емін емдей алмады.

Дәрігерлер Хокингті қаншалықты емдесе де, оған өз денесін басқару қиынға соқты, кейін оң қолының бір саусағын әрең қозғалта алды. Бақытымызға орай, танымал ғалымдармен кездесу Стивенге өз жемісін берді: қасындағы адал достарының арқасында Хокинг мүгедектерге арналған арбамен қозғалып, дауыспен сөйлеу синтезаторының көмегімен сөйлесе алатын болды.

Көптеген адамдар үшін мүгедектерге арналған арба олардың жеке басын шектеп, сүйікті істерімен айналысуға мүмкіндік бермеді, өмірге деген ұмтылысын бұзған қарғысқа айналды. Осыған қарамастан, Хокинг бізге тіпті сал ауруына шалдыққан адамның да жақсы ақша табуға, бұқаралық ақпарат құралдарының тақырыптарында көрінуге және жеке майданда сәтті қарым-қатынас орнатуға қабілетті екенін айқын көрсетті. Стивеннің ғылымды бұқараға насихаттауға қосқан орасан зор үлесі, оның қазіргі физикадағы басты жетістігі еді. Денсаулығына байланысты күрделі мәселелер Стивен Хокингті әзілге деген сезімінен де айырған жоқ: ол күлкілі ғылыми ұсыныстар жасағанды ұнататын және тіпті «Үлкен жарылыс теориясы» комедиялық сериалында да өз рөлін сомдады.



*Дәрігерлердің көңілін қалдыратын болжамдарына қарамастан, Стивен 76 жыл өмір сүрді. Ұлы данышпан және шабыт беруші 2018 жылдың наурыз айында дүниеден өтті.*

*Мәтінге сұрақтар.*

*1-сұрақ. Ұзақ жылдар бойы Стивен Хокинг қандай ауру түрімен ауырды?*

*2-сұрақ. Кейіпкерінің ауруы бүгінгі күнде жазыла ма?*

*А. Иә.*

*В. Жоқ.*

*3-сұрақ. Хокинг ғылымның қай саласында жұмыс істеді?*

*А. Оның ата-анасы сияқты медицина саласында*

*В. Университетте алған біліміне сәйкес физика саласында*

*4-сұрақ. Оксфорд университеті қай мемлекетте?*

*5-сұрақ. Хокинг Оксфорд университетінің білі алушыларының алдыңғы қатарында болды ма?*

*А.Иә.*

*В. Жоқ.*

*6-сұрақ. Мәтінді негізінге ала отырып, қиын жағдайға тап болған адамдарды шабыттандыратын үндеу мәтінін жазыңыз.*

*2-мәтін*

*Нансыз тамақтануды елестете алмаймыз. Әртүрлі нан өнімінің белгілі бір атауының қалай қойылатынын ойлап көрдіңіз бе? Кейде бір есімнің тарихы ұзақ уақыттарға созылады. Орыс ұлтының ұн тағамы туралы мәтінді оқып, сұрақтарға жауап беріңіз.*

*Қалаш – ақ ұннан жасалған, «сарай құлпындай» үлкен көлемді, дәмі тәтті, жұмсақ көтеріліп піскен ең көне ресейлік нан. Қалаштардың классикалық «гір тәрізді» пішіні оларды сақтау әдісімен түсіндіріледі – бұрынғы уақытта пісіргеннен кейін дайын өнімдерді сырықтарға байлап қоятын, сатуға апаратын немесе оларды жоғарыға да іліп қоятын. Осылайша, қалаштар, бір жағынан, тышқандардан қорғалған, екінші жағынан, олар қалытсы құрғап, ұзақ уақыт бойы қытырлақ түрінде сақталып, қажетіне қарай жеуге болатын.*

*Ресейде қалаштың ең жақсы сорттары ең ұсақ ұнтақталған бидай ұнынан пісірілді. «Бауырлас қалаш» деп аталатын тағы бір сорт дөңгелек тоқаш түрінде ұнтақталған ұннан жасалған. Үшінші сорт түрі – жартылай тары ұны, жартылай қара бидай ұнынан жасалған аралас қалаштар. Олар ерекше дәмімен ерекшеленді, сондықтан олар тіпті патша үстеліне де ұсынылды.*

*Осылайша, қалаш ұзақ уақыт бойы қара бидай шикізаты мен ашытуға негізделген орыс нан өнімінің фонында жұмбақ болып көрінді. Оның шығу тегі этимологтар арасында даулы мәселе. Кейбір лингвистер «коло», «дөңгелек», яғни «колач» (дөңгелек, домалақ нан) сөзінің негізін көруге бейім. Екіншілері бұл атау түрік тілінен шыққан «колак» – құлақ деп мәлімдейді. Үшіншілері бейтаныс нұсқаны алға тартып, «калач» сөзі татар тіліндегі «аш бол!» деген сөзбен сәйкестендірді. Сондай-ақ, «қалаш» атауының шығу тегі туралы түсініктеме, олар айтқандай, бірнеше нұсқасында жатыр. Егер «калить» етістігін еске түсіріп (жылыту, пісіру, қыздыру), сонымен қатар қалаштарды пісіру арқылы дайындалатынын ескерсек айқын болады. Қарапайым тілмен айтқанда, «калить» және «калач» – «калитки» (ашық пирогтар) сияқты негізге келетін бір түбірлі*

сөздер.

Ресейдегі қалаи туралы алғашқы атаулар XIII ғасырға тиіс елі. Оларды дайындау әдісі, пішіні, сондай-ақ жеке бөліктердің атаулары таза орыс өнертабысы болып табылады. <https://svetorusie.livejournal.com/253222.html>

Мәтін бойынша сұрақтар.

1-сұрақ. Қалаштың ерекше пішіні немен түсіндіріледі?

А. Ұнның сапасы.

В. Пісіру әдісі.

С. Сақтау әдісінің мүмкіндігі.

2-сұрақ. Ұнның түрін қалаштың атымен және түрімен сәйкестендіріңіз.

Кесте 1. Ұн түрінің қалаи атауымен және түрімен байланысы

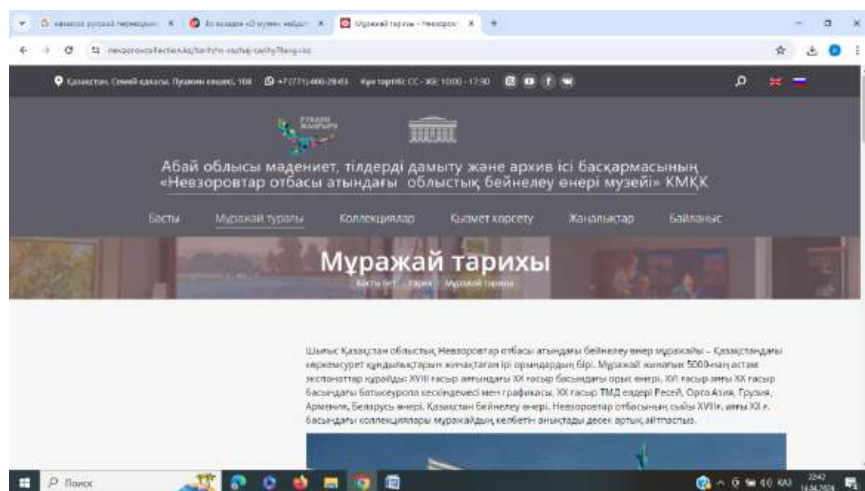
Ұнтақ ұн	Қалаиштың ең жақсы сорттары
50 % тары ұны және 50 % қарабидай ұны	Аралас қалаш
Ең жақсы ұнтақталған ірі бидай ұны	Бауырлас қалаш

3-сұрақ. Мәтіннен «қалаш» сөзінің жасалуының қандай нұсқаларын кездестіресіз? Әрқайсысын қысқаша тұжырымдаңыз. Сіз қайсысын ұстанасыз?

4-сұрақ. Мәтінде келтірілген сипаттамаға сүйене отырып, өнімнің әрбір бөлігін көрсететін классикалық қалаштың суретін жасаңыз, оның сипаттамасын мәтіннен табыңыз.

### 3-мәтін

Өзін құрметтейтін әрбір адам өнерге әуес болуы керек. Абай облысының Семей қаласындағы «Невзоровтар отбасы атындағы бейнелеу өнер мұражайының» ресми сайтымен танысыңыз <https://nevzorovcollection.org./ru>. «Музей туралы» қойындысынан «Музей тарихы» бөлімін табыңыз <https://nevzorovcollection.kz/o-muzee/istoriya-muzeya> мұражай директоры Т.Стромскаяның ақпаратын оқып, сұрақтарға жауап беріңіз.



1-сурет. Абай облысының Семей қаласындағы «Невзоровтар отбасы атындағы бейнелеу өнер мұражайының» ресми сайтының скриншоты



2-сурет. Абай облысының Семей қаласындағы «Невзоровтар отбасы атындағы бейнелеу өнер мұражайы»

*Мәтін бойынша сұрақтар.*

1-сұрақ. Мұражайды ашу кезінде жұмысшылардың алғашқы жоспарлары қандай болды?

А. Шетел өнерінің ескі шеберлерінің картиналары мен гравюраларын жинақтау.

В. Орыс өнерінің ескі шеберлерінің картиналарын жинақтау.

С. Қазақстан суретшілерінің картиналарын жинақтау.

2-сұрақ. Мұражай неліктен Невзоровтар отбасының атымен аталады?

А. Бұл мұражай залдарында суреттері ілулі тұрған суретшілер отбасы.

Б. Бұл – Семейде тұратын, картиналарды жинап, мұражайға тапсырып жүрген отбасы.

С. Бұл Семей мұражайына сыйға тартылған картиналары мұражайдың басты экспозициясының негізі болған Мәскеу коллекционерлерінің отбасы.

3-сұрақ. Юлий Владимирович Невзоров суретші болды ма?

А. Иә.

В. Жоқ

4-сұрақ. Сіз мұражайдың жарнама бөлімінде жұмыс істейсіз, бұқаралық пайдаланушыға арналған Невзоров мұражайы туралы жарнамалық мәтін жазыңыз.

### **Қорытынды**

Көптілді және көпмәдениетті ортада функционалдық сауаттылықты дамыту бойынша жұмыс білім беру үдерісіне қатысушыларды байытады және әлеуметтік-мәдени орта саласындағы күнделікті мәселелерді оңай шеше алатын толыққанды тұлғаны қалыптастыруға көмектеседі.

Функционалдық сауаттылықты дамыту міндеті шын мәнінде әртүрлі пән мұғалімдері, бір білім беру ұйымының барлық мұғалімдері, озық білім беру тәжірибесін енгізетін мектептер үшін біріктіретін, біріктіретін қағидаға айналуы мүмкін. Мұндай интеграция дәстүрлі түрде жүзеге асырылатын пәндерді оқыту мен жекелеген пәндер шеңберінде қалыптасқан білім беру нәтижелерінің айтарлықтай айқын бөлшектенуі мен баланы шынайы өмірге дайындаудағы жан-жақты және үйлесімді даму міндеттері арасындағы жылдар бойы қалыптасқан күрделі қайшылықты объективті түрде жеңуге көмектеседі. .

Оқу сауаттылығы — кез келген ақпаратты, соның ішінде математика мен жаратылыстану ғылымдарының мәселелерін түсіну жолы. Оқылым күзиреттіліктері

дереккөздермен әрі қарай жұмыс істеудің негізгі құзыреттері болып табылады, сондықтан тақырыптық мазмұны мен жанрлық-стилистикалық сипаттамалары әртүрлі мәтіндермен жұмыс істеудің және өмірлік жағдаяттарға байланысты тапсырмаларды орындаудың маңыздылығы даусыз.

Заманауи мұғалім сабақта игерілетін құзыреттіліктерді, оқушылардың жас және жеке ерекшеліктерін және сабақтың пәндік мазмұнын ескере отырып, өз бетінше құрастыру үшін тест тапсырмасының құрылымын түсінуі керек.

## ӘДЕБИЕТТЕР

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың тиімді әдістері. Әдістемелік құрал. (2019). Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі. «Өрлеу» Біліктілік арттыру ұлттық орталығы. — Атырау, 2019. — 80 б. — <https://library.orleu-edu.kz/product>

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011–2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы. (2010). — <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1000001118>

«2021–2022 оқу жылындағы Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» әдістемелік-нұсқаулық хат. (2021). Ы. Алтынсарин атындағы КеАҚ, 2021. — 338 Б. // <https://uba.edu.kz/ru/metodology/>

Ирсалиев С., Кулгуманова А., Сабырұлы Е., Аманғазы М. (2017). PISA-2015 халықаралық зерттеуінің негізгі нәтижелері, Ұлттық есеп / — «Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ, 2017. — 241 бет // <https://kulanabb.kz/wp-content/uploads/2022/10/2.-Natsionalnyy-otchet-Osnovnye-rezultaty-mezhdunarodnogo-issledovaniya-pisa-2015-rus.pdf>

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. (2020) «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы, 2020. — 56 б.

//<https://forum.cep.nis.edu.kz/wp-content/uploads/2023/02/estestvennonauchnaya-gramotnost.pdf>

Панарина Л.Ю., Сорокина И.В., Смагина О.А., Зайцева Е.А. (2019). Негізгі мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту. Педагогтерге арналған әдістемелік құрал. — Самара: СИПКРО, 2019. — 68 б.

//[https://gimnazia133.myl.ru/FG/metod\\_rekom/metodicheskie\\_materialy\\_sipkro.pdf](https://gimnazia133.myl.ru/FG/metod_rekom/metodicheskie_materialy_sipkro.pdf)

Чигишева О.П., Солтовец Е.М., Бондаренко А.В. (2017). Ресейлік және еуропалық білім беру теориясындағы «функционалдық сауаттылық» тұжырымдамасының интерпретативті ерекшелігі, Интернет-журнал «Ғылым әлемі». — 5-том. — №4 2017. — 10 б.

//<file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD/Downloads/interpretatsionnoe-svoeobrazie-kontsept-a-funktsionalnaya-gramotnost-v-rossiyskoy-i-evropeyskoy-teorii-obrazovaniya.pdf>

## REFERENCES

Chigisheva O.P., Soltovets E.M., Bondarenko A.V. (2017). Interpretive originality of the concept «functional literacy» in the Russian and European theory of education. Internet magazine «World of Science». — Volume 5. — No. 4. 2017. — p. 10

Effective methods of forming students' functional literacy. Methodological tool. (2019). Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. «Orleu» National Training Center. — Атырау, 2019. — 80 p. <https://library.orleu-edu.kz/product>

On the approval of the state program for the development of education in the Republic of Kazakhstan for 2011–2020. (2010). — <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1000001118>

Instructional and methodological letter “On the features of the educational process in secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2021–2022 academic year”. (2021) NAO named after Y. Altynsarina, 2021. — 338 p. — <https://uba.edu.kz/ru/metodology/2>

Irsaliev S., Kultumanova A., Sabyruly E., Amangazy M. (2017). The main results of the international study

PISA-2015. National report / — Information and Analytical Center JSC. 2017. — 241 p. — <https://kulanabb.kz/wp-content/uploads/2022/10/2.-Natsionalnyy-otchet-Osnovnye-rezultaty-mezhdunarodnogo-issledovaniya-pisa-2015-rus.pdf>

Methodological recommendations for the development of natural science literacy. (2020) Branch of the “Central Educational Programs” of the AEO “Nazarbayev Intellectual Schools”. 2020. — 56 p. — <https://forum.cep.nis.edu.kz/wp-content/uploads/2023/02/estestvennonauchnaya-gramotnost.pdf>

Panarina L.Yu., Sorokina I.V., Smagina O.A., Zaitseva E.A. (2019). Development of functional literacy of primary school students a methodological guide for teachers.SPb. 2019. — 138 p. // [https://gimnazia133.myl.ru/FG/metod\\_rekom/metodicheskie\\_materialy\\_sipkro.pdf](https://gimnazia133.myl.ru/FG/metod_rekom/metodicheskie_materialy_sipkro.pdf)

<file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD/Downloads/interpretatsionnoe-svoeobrazie-kontsepta-funktsionalnaya-gramotnost-v-rossiyskoy-i-evropeyskoy-teorii-obrazovaniya.pdf>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 124–136  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.757>  
ЭОЖ 57:37.091.212.004.775-057.875  
MFTAP 34.01.45

© E. Kauynbayeva<sup>1\*</sup>, A.D. Maimatayeva<sup>1</sup>, S.V. Sumatokhin<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University. Kazakhstan, Almaty;

<sup>2</sup>Moscow city university. Russia, Moscow.

E-mail: elmira74k@mail.ru

## THE EXPERIENCE OF USING MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGICAL DISCIPLINES AT THE UNIVERSITY

**E. Kauynbayeva** — doctoral student of the 2nd year in the educational program «8D01513-Biology». Abai Kazakh National Pedagogical University. Republic of Kazakhstan, Almaty

E-mail: elmira74k@mail.ru, <https://orsid.org/0000-0003-4112-8011>;

**A.D. Maimatayeva** — PhD, senior lecturer. Abai Kazakh National Pedagogical University. Republic of Kazakhstan, Almaty

E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**S.V. Sumatokhin** — doctor of pedagogical science, professor. Moscow city university. Russia, Moscow

E-mail: sumatohins@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>.

**Abstract.** The article deals with the development of qualitative personality traits, including components of the digital culture of university students: working with information in a digital environment, knowledge, skills; ability and preparation for effective educational and professional information activities; defines the concepts of digital worldview and ways of their formation, corresponding to the current stage of development of society. The development of digital culture and receptivity to information activity sets the necessary level for each student and graduate of the university. Students' digital competencies may vary depending on the field of their future professional activity: education, economics, healthcare, etc. Currently, digitalization is one of the main global trends in the development of all levels of education. Digital technologies affect not only the change of curricula and the content of education, but also the organization of education and the form of provision of the educational process. In the context of digitalization of vocational education, there is a need to modernize or transform distance learning. In addition, digital culture should become the main, high-quality integral part of the future of a competitive specialist. In the presented work, the possibilities of modern techniques and new technologies currently used in teaching in accordance with educational requirements were analyzed. Ways to improve the effectiveness of the educational process in biological disciplines and the information culture of students using mobile educational technologies, the Teachbase platform were tested, and the control of the learned results was carried out. The Comparative Animal Anatomy course is created using the Teachbase platform.

**Keywords:** digital technologies, biological disciplines, information culture, wireless devices, electronic textbook, methodical manual



© Э. Қауынбаева<sup>1\*</sup>, А.Д. Майматаева<sup>1</sup>, С.В. Суматохин<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

<sup>2</sup>Мәскеу қалалық университеті, Мәскеу, Ресей.

E-mail: elmira74k@mail.ru

## **ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ТӘЖІРИБЕСІ**

**Э. Қауынбаева** — «8D01513-Биология» мамандығының 2 курс докторанты. Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: elmira74k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4112-8011>;

**А.Д. Майматаева** — PhD, аға оқытушы. Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**С.В. Суматохин** — педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Мәскеу қалалық университеті, Мәскеу, Ресей

E-mail: sumatohins@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>.

**Аннотация.** Мақалада ЖОО білім алушыларының цифрлық мәдениетінің құрамдас бөліктерін қамтитын сапалы тұлғалық жүйені дамытуға қажетті: цифрлық ортада ақпаратпен жұмыс жасау, білімі, дағдысы; тиімді білім беру және кәсіби ақпараттық қызметке қабілеттілік және дайындық; қоғам дамуының қазіргі кезеңіне сәйкес келетін сандық дүниетанымы түсініктеріне анықтама беріліп, қалыптастыру жолдары қарастырылған. Цифрлық мәдениетті және ақпараттық қызметке қабілеттілікті дамыту әрбір білім алушы мен университет түлегі үшін қажетті деңгейді орнатады деп есептейміз. Білім алушылардың цифрлық құзыреттіліктері болашақ кәсіби қызмет саласына байланысты: білім беру, экономика, денсаулық сақтау және т.б. өзгеруі мүмкін. Бүгінгі уақытта білім берудің барлық деңгейлерін дамытудың негізгі әлемдік үрдістерінің бірі – цифрландыру болып табылады. Цифрлық технологиялар оқу құралдары мен білім беру мазмұнының өзгеруіне ғана емес, сонымен қатар білім беруді ұйымдастыру және оқу процесін қамтамасыз ету формасына әсер етеді. Кәсіптік білім беруді цифрландыру жағдайында қашықтықтан оқытуды жаңғырту немесе тасымалдану қажеттілігі туындайды. Сонымен қатар, цифрлық мәдениет болашақ бәсекеге қабілетті маманның негізгі, сапалы ажырамас бөлігіне айналуы қажет. Ұсынылған жұмыста қазіргі уақытта білім беру талаптарына сай оқытуда қолданылатын әдіс-тәсіл, әдістеме және жаңа технологиялардың мүмкіндіктеріне талдау жасалынды. Білім берудің мобильді технологияларын, Teachbase платформасын пайдалана отырып, биологиялық пәндер бойынша оқу процесінің тиімділігін және білім алушылардың ақпараттық мәдениетін арттыру жолдары тәжірибеден өткізіліп, игерілген нәтижелерге бақылау жүргізілді. Teachbase платформасын пайдалану арқылы «Жануарлардың салыстырмалы анатомиясы» пәніне курс жасалды.

**Түйін сөздер:** цифрлық технологиялар, биологиялық пәндер, ақпараттық мәдениет, сымсыз құрылғылар, электрондық оқулық, әдістемелік құрал

© Э. Кауынбаева<sup>1\*</sup>, А.Д. Майматаева<sup>1</sup>, С.В. Суматохин<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан;

<sup>2</sup>Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.  
E-mail: elmira74k@mail.ru

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

**Э. Кауынбаева** — докторант 2 курса специальности «8D01513-Биология», Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

E-mail: elmira74k@mail.ru, <https://orsid.org/0000-0003-4112-8011>;

**А.Д. Майматаева** — PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**С.В. Суматохин** — доктор педагогических наук, профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: sumatohinS@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы развития качественных черт личности, включающей компоненты цифровой культуры обучающихся вузов: работа с информацией в цифровой среде, знания, навыки; способность и подготовка к эффективной образовательной и профессиональной информационной деятельности; определены понятия цифрового мировоззрения и пути их формирования, соответствующие современному этапу развития общества. Развитие цифровой культуры и восприимчивости к информационной деятельности устанавливает необходимый уровень для каждого обучающегося и выпускника университета. Цифровые компетенции обучающихся могут меняться в зависимости от сферы будущей профессиональной деятельности: образования, экономики, здравоохранения и т.д. В настоящее время одной из основных мировых тенденций развития всех уровней образования является цифровизация. Цифровые технологии влияют не только на изменение учебных программ и содержания образования, но и на организацию образования и форму обеспечения учебного процесса. В условиях цифровизации профессионального образования возникает необходимость модернизации или трансформации дистанционного обучения. Кроме того, цифровая культура должна стать основной, качественной неотъемлемой частью будущего конкурентоспособного специалиста. В представленной работе были проанализированы возможности современных методик и новых технологий, применяемых в настоящее время в обучении в соответствии с образовательными требованиями. Были апробированы пути повышения эффективности учебного процесса по биологическим дисциплинам и информационной культуры обучающихся с использованием мобильных образовательных технологий, платформы Teachbase и проведен контроль усвоенных результатов. Курс «Сравнительная анатомия животных» создан с использованием платформы Teachbase.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, биологические дисциплины, информационная культура, беспроводные устройства, электронный учебник, методическое пособие

## **Кіріспе**

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына жолдауында: Сапалы орта білім алу — әрбір баланың мызғымас құқығы. Мұндағы ең түйінді сөз — «сапа» (ҚР президентінің халыққа жолдауы, 2023). Сондықтан білім сапасын жақсарту және оқытушылардың біліктілігін арттыру ауадай қажет. Бәріне бірдей білім беру үшін интернет жылдамдығы жоғары және білім берудің цифрлы ресурстары тегін әрі қолжетімді болуы шарт. Білім беру жүйесі еңбек нарығының сұранысына қарай өзгеріп отыруы керек.

Бүгінгі таңда әлемдік дамудың жаңа ұстанымы білім беру жүйесінің экономикалық, әлеуметтік-мәдени өзгерістерге мейлінше бейім болуын талап етеді. Әлем бойынша қазір «білім қоғамын» және «білім экономикасын» құру бағытында.

Қазіргі уақытта ақпараттық-коммуникациялық, технологиялардың замануи талаптарға сай дамуы білімді бағалау және пайдалану жүйесін уақтылы өзгертіп отыруды талап етеді. Осыған байланысты оқытуда қолданылатын әдіс-тәсіл, әдістеме, технологиялар білім беру талаптарына байланысты жаңартылып отырлуы қажет. Сапалы терең білімді меңгеруге талпынған өскелең ұрпақтың жеткілікті дәрежеде сандық сауаттылығы бар, себебі олар күнделікті жағдайлары барысында жаңа технологияның барлық мүмкіндігін пайдаланады. Сол мүмкіндікті нәтижелі қолдану оқытушылардың біліктілігіне, біліміне, тәжірибесіне байланысты.

ББҰ-ның бастауымен алғаш рет «тұрақты даму» концепциясы ұсынылды. «Тұрақты даму мақсаттары» - қазіргі уақыттың қажеттілігін қамтамасыз ете отырып, болашақ ұрпақтардың өзінің қажеттіліктерін қамтамасыз етуіне қауіп туғызбайтын даму. Тұрақты даму мақсаттары концепциясының 4 бөлімі — сапалы білім екенін алға тартқымыз келеді («Тұрақты даму» тұжырымдамасы, 2017). Елімізде де білім беру жүйесін санға ғана емес, сапаға негіздеу – бүгінгі күннің басты талабы. Саналы да сапалы ұрпақ тәрбиелеу арқылы ғана биікке шығатынымызды ескерсек, бұл мәселе ұдайы назарда болуы тиіс. Бүгінде оқытушылардың біліктілігін көтеру жұмыстарын жандандыру және білім сапасын жақсарту жолдары бірізділікпен жүйелі жолға қойылып келеді.

Осы жайттарды ескере отырып, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің Жаратылыстану және география факультетінің оқытушылар құрамы аянбай еңбек етуде. Жастарға сапалы білім беру, ғылыми бағытын айқындау, жаңашыл идеяларын қолдау біздің басты міндетіміз.

**Зерттеу объектісі** – университеттегі биологиялық пәндер бойынша оқу процесі.

**Зерттеу пәні** – мобильді технологияларды пайдалана отырып, университеттегі биологиялық пәндерді оқытуда студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру.

**Зерттеудің мақсаты:** мобильді оқыту технологияларын пайдалана отырып, биологиялық пәндер бойынша оқу процесінің тиімділігін және биолог студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың деңгейін арттыру.

Білім беру үдерісі цифрлық қоғамның сұранысы мен білім беру технологияларын ұйымдастыру жүйесіне байланысты елеулі өзгерістерге ұшырауда. Қазіргі уақытта біздің университеттің бірқатар институттары және факультеттері цифрлық білім беруде студенттердің жеке оқу жоспарларын пайдалана отырып оқу үдерісін ұйымдастыру жүйесін құру үшін цифрлық білім беру ортасының мақсатты

моделін енгізуде. Оқыту әдістемесі цифрлық өскелең ұрпақтарды тәрбиелеуде заманауи техникалық мүмкіндіктерге сай болып студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға ықпалын тигізуге тиіс.

Қазіргі уақыт талабына сай студенттер мобильді құрылғыларды пайдалана отырып кез-келген кеңістік пен уақыт аралығында ақпараттық ресурстарға қолжетімдігі бар. Білім алушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға байланысты атқарылып жатқан жұмыстар бүгінгі күннің өзекті мәселелері. Биология пәнінің оқытушылары тірі табиғатты зерттеу барысында білім алушыларды оқу-танымдық іс-әрекетке тарту арқылы жауап беруге тырысады. Оқытушылар сымсыз мобильді құрылғыларды оқу құралдарының бірі ретінде көбірек пайдаланады. Ұялы телефондардан басқа сымсыз құрылғыларға ноутбуктер, планшеттер, смарт білезіктер және т.б. жатады. Болашаққа көз жүгірте отырып оқытушылар осындай сымсыз құрылғыларды студенттердің оқуға деген мотивациясын арттыру құралы ретінде пайдалануды белсенді түрде қолданатын болады (Umirzakova, 2022).

Университеттерде студенттерге биология пәндерін оқыту процесі тиімдірек болады және ақпараттық мәдениет деңгейі жоғарылайды егер:

-төменгі курстарда студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың теориялық және әдістемелік аспектілері анықталып және биологияны оқытудың мобильді технологияларының әдістері, формалары, тәсілдері және құралдары жиі пайдаланып отырылса, студенттер белсенді оқу-танымдық іс-әрекетке тезірек тартылады;

- биолог студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру үдерісінің тиімділігін анықтау критерийлері мен көрсеткіштері бөліп көрсетілсе.

Алға қойылған мәселелерді шешу үшін төмендегі зерттеу әдістері қолданылды:

-теориялық (мобильді оқыту технологиялары арқылы студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыруда ғылыми әдебиеттер мен нормативтік-құқықтық құжаттарды талдау, салыстыру және синтездеу, сындарлы модельдеу);

-эмпирикалық (Абай атындағы ҚазҰПУ-ң оқытушылары мен студенттерінің оқу іс-әрекетінің нәтижелерін талдау және жалпылау; оқу-әдістемелік материалдармен қамтамасыз етуді жобалау);

-диагностикалық сауалнама (сауалнама, тестілеу; бағалау және өзін-өзі бағалау, бақылау).

Эксперименттік зерттеулер Абай атындағы ҚазҰПУ жаратылыстану және география институтында жүргізілді. Эксперименттік тәжірибе жұмысқа 1-ші және 2-ші курстың 230 студенттері қатысты, олар бақылау және эксперименттік деп екі топқа бөлінді. 2021–2022 оқу жылында биологиялық пәндерді оқыту барысында жүргізілген эксперименттік жұмыс екі кезеңді қамтиды.

Зерттеудің алғашқы кезеңі мобильді технологияларды пайдалана отырып, биологиялық пәндер бойынша оқу үдерісінің теориясы мен тәжірибесінде төменгі курс студенттерінің ақпараттық мәдениетін дамыту мәселесін талдауға арналған эксперимент жүргізілді.

Бақылаудың екінші кезеңінде биологиялық пәндерді оқытуда мобильді технологияларды пайдалана отырып, студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру әдістемесін жасауға қажетті эксперименттік деректерге талдау жасалды.

Отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерін талдау барысында ақпараттық мәдениет ұғымы көбінесе компьютерлік немесе цифрлық сауаттылықпен теңестірілетінін байқаймыз. Осығын орай өз кезегінде оқыту үдерісінде компьютерлік технология мен техниканы қолданудың негізгі мәселелерімен айналысқан ғалымдар, білім беруді ақпараттандыру саласында зерттеушілер И.Г. Захарова, Ж.А. Қараев, А. Ержанова, С.М. Бекова, Р.И. Якупова, Г.Н. Тастанбекова, Г.К. Нұрғалиева, И.И. Ильясов, А.П. Ершов, В.А. Сластенин, Л.С. Подымова, В.Я. Ляудис, Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая, А.Г. Козленко және т.б. өз еңбектерінде білім беру барысында ақпараттық технология құралдарын қолданудың іс-тәжірибесі, танымдық әрекеттерді басқару үдерісі, сонымен қатар, биология пәнінің мазмұны, әдістері, құралдары, оқыту түрлері мен оның нәтижесін бақылау жаңа дидактикалық шарттарға негізделіп және жаңа құрылым, ұйымдастыру қызметі, орындалу нәтижелерін нақтылап көрсетеді (Бекова, 2011; Қараев, 2005; Захарова, 2010).

Студенттердің цифрлық сауаттылығы — бұл цифрлық технологиялар арқылы оқу және күнделікті мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін білім, дағдылар жиынтығы.

Төменгі курс «Биология» білім алушыларының «ақпараттық мәдениетін қалыптастыру» атты тақырыптық зерттеуіміздің негізгі мақсатын нақтылауға Кемерово мемлекеттік университетінің профессоры Н.И. Гендинаның анықтамасына сүйендік. Автор ақпараттық мәдениетті «дәстүрлі және жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жеке ақпараттық қажеттіліктерді оңтайлы қанағаттандыру бойынша мақсатты дербес қызметті қамтамасыз ететін ақпараттық дүниетаным білім мен біліктілік жүйесінің жиынтығы» ретінде қарастырған (Гендина, 2007).

А.В. Уразованың пікірінше ақпараттық мәдениет ұғымы тек білім ғана байланысты емес, сонымен қатар жеке тұлғаның дағдылары мен іскерлігін айқындайдауға; білім алушылардың бір біріне, әлемге деген қарым қатынасы мен қоғамдағы мәселелерді шешудегі іс-шараларға да қатысты (Уразова, 2010).

Университетте жүргізілген тәуелсіз әлеуметтік зерттеулердің нәтижелерін қарайық. Зерттеуге Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің биология мамандығының 1–2 курс 118 студентері және биологиялық пәндерінің 22 оқытушылары қатысты.

Өткізілетін сауалнаманың мақсаты студенттердің және оқытушылардың қоғамды цифрлық тасымалдану процестеріне көз қарасын анықтау. Сауалнама 25 сұрақтан тұрды, олардың ішінен сауалнамаға жауап берушілердің пікірінше ең маңызды үш сұрақты таңдадық:

1. Сіз «Әлеуметті цифрландыру» дегенді қалай түсінесіз?

- Ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалану қызметінің барлық салаларында өндірістің және қоғам өмірінің сапасын арттыру үшін қажет;

- жастар мен білім алушылардың ақпараттық технологияларды меңгеруіне және сапалы білім алуына;

- ақпараттық технологияларды білім алушылардың сапалы білім алуға қолдануы.

2. Цифрлық технологияларды пайдалану Сізге сапалы білім алуға мүмкіншілік бере ала ма?

- иә;

- жоқ.

3. Сіз қазіргі қоғамда ақпараттық коммуникациялық технологияларды жеткілікті деңгейде меңгеру қажет деп есептейсіз бе?

- иә;

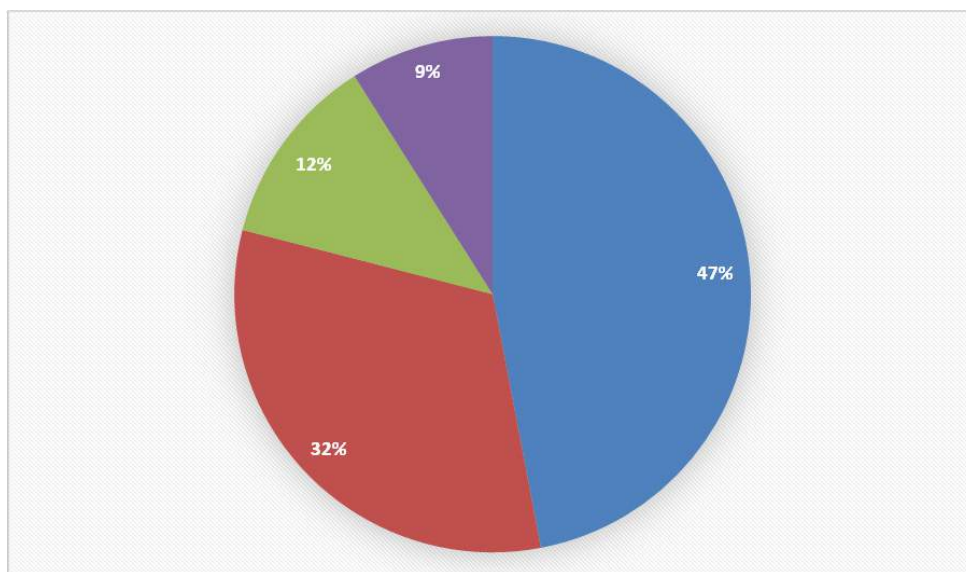
- жоқ.

«Қоғамды цифрландыру» ұғымының сипаттамасын талдау туралы сауалнамаға Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Жаратылыстану және география институты оқытушылары мен студенттерінің жартысы (47,3 %) бұл «Ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалану білім беру жүйесінің барлық салаларының және қоғам өмірінің сапасы арттыруға мүмкіншілік береді, жаңа технологияларды пайдалану барлық өндіріс салаларында жүзеге асырылады».

Респонденттердің үштен бірі (31,9 %) айтуынша, бұл «қоғамның өмірінің жаңа өзгерістеріне әлеуметтік бейімделуі», оннан бірінің пікірлері (11,8 %), (8,9 %) «жаңа технологияларды пайдалану білім алушылардың сапалы білім алуына елеулі әсер етпейді».

Сауалнамаға қатысқан студенттердің мынадай топтары бөлінді (1-ші сурет):

Сурет 1- «Қоғамды цифрландыру» туралы ұғымның сипаттамасын талдау нәтижесі



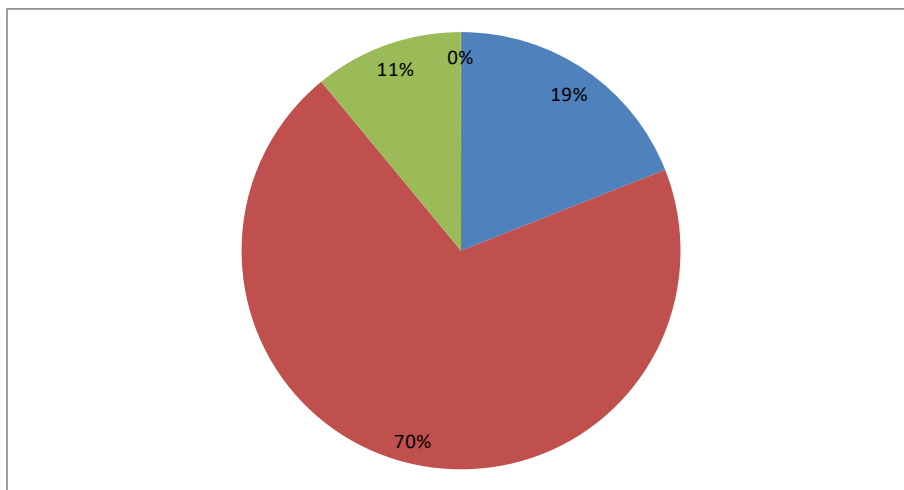
Цифрлық технологияларды пайдалану соңғы екі сұрақтың нәтижелері оң болып респонденттердің 83 % жуығы «жаңа технологиялар сапалы білім алуға мүмкіндік береді, сондай-ақ қазіргі қоғамда ақпараттық коммуникациялық технологияларды жеткілікті деңгейде меңгеру қажет» деп жауап берді.

Сонымен қатар ақпараттық коммуникациялық технологияларды дамытуға байланысты оқытушылар тобы белгіленді:

- жаңа технологияларды кездейсоқ пайдаланатын (шамамен 19 %);
- мәжбүрлі түрде АКТ-технологияларды пайдаланатын (шамамен 70 %)
- инновацияларды қолдайтын оқытушылар тобы (шамамен 11 %) (2-ші сурет).



Сурет 2- Оқытушылардың ақпараттық коммуникациялық технологияларды меңгеру деңгейін анықтаудағы сауалнама нәтижелері



Осылайша, ұсынылған нәтижелер бойынша қазіргі уақытта цифрлық технологиялармен және біліммен байланысты инновациялық процестер қоғамға оң әсер етеді. Қоғамды цифрлық өзгерту ғылымды және адами капиталды дамытатын білімнің маңызды құрамдас бөліктері ретінде қарастыру керек.

Әдеби деректер мен жүргізілген диагностикалық сұрақтарды (сауалнама, тестілеу) талдау негізінде биологиялық пәндер бойынша білім беру процесінде төменгі курс биолог студенттерінде ақпараттық мәдениеттің қалыптасу динамикасын бағалау үшін диагностикалық құралдар жинағын әзірледік (1-ші кесте), оның айырмашылығы когнитивтік, технологиялық, аксиологиялық және жеке тұлғалық компоненттер жиынтығы негізінде құралған.

Кесте 1- Биологиялық пәндер бойынша биолог студенттерінің ақпараттық мәдениетін дамытудың критерийлері мен көрсеткіштері:

Ақпараттық мәдениетті дамыту критерийлері	Ақпараттық мәдениетті дамыту көрсеткіштері		
	Биологияны игерудегі ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгерудің төменгі көрсеткіші	Биологияны игерудегі ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгерудің орташа көрсеткіші мазмұны	Биологияны игерудегі ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгерудің жоғары көрсеткіші
Когнитивті	цифрлық құзыреттіліктің төменгі көрсеткіші	цифрлық құзыреттіліктің орташа көрсеткіші	цифрлық құзыреттіліктің жоғары көрсеткіші

Аксиологиялық	ақпараттық қызметтерді ынталандырудың төменгі деңгейі	ақпараттық қызметтерді ынталандырудың орташа деңгейі	ақпараттық қызметтерді ынталандырудың жоғары деңгейі
Жеке тұлғалық	Ақпараттық мәдени құндылықтар негіздерінің төмен (қол жетімді) деңгейі	Ақпараттық мәдени құндылық негіздерінің орташа (тиімді) деңгейі	Ақпараттың құндылық негіздерінің жоғары (сыни) деңгейі мәдениет

Осылайша, 1 курс «Биология» мамандығының студенттерінің ақпараттық мәдениетін зерттеу қазіргі уақытта ауқымды әрі өзекті мәселе болып табылады. Сондықтан бұл мәселе білім берудің цифрлық тасымалдануы аясында, студенттердің мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері ретінде жан-жақты қарастырылады. Елімізде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға байланысты биологиялық білім берудің алдында тұрған мәселелердің бірін талдай келе, оның оңтайлы шешімі студенттердің ақпаратты өңдеу қабілеттерін жаңартатын технологияларды, модельдер мен әдістерді жетілдіруде екенін түсінеміз (Nogerbek, 2022).

Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Жаратылыстану және география факультетінде биологиялық пәндерді оқытудағы цифрлық тасымалдану цифрлық білім беру ресурстарының, электрондық оқулықтардың, биологияны оқытудың жоспарланған нәтижелеріне қол жеткізуді бақылаудың автоматтандырылған құралдарының көмегімен білім алушылардың оқу қызметін жобалау арқылы жүзеге асырылады. Жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде оқыту құралдарының көмегімен білім беру процесінде студенттер арасында ақпараттық өзара іс-қимылды ұйымдастыру жаңа білім беру құралдарын, нақтырақ айтқанда, сымсыз мобильді құрылғыларды (планшеттік компьютерлер, электрондық кітаптар, ноутбуктер, MP3/4 плеер) енгізу арқылы жүзеге асырылады (Борисова, 2019). Мобильді құрылғылар арқылы дербес оқыту, ақпараттың тасымалдану мүмкіндігі, оның таралу көлемі, орындалуы студенттердің оқу әрекеттерін жобалау үшін маңызды сипаттамалар болып табылады. Мобильді құрылғыларға қарағанда планшеттердің экраны үлкен болғандықтан барлығы бірдей уақытта қажетті материалдармен жұмыс істеуді, жан-жақты қабылдауды, соның ішінде виртуалды түрде шынайы көруге ыңғайлы. Электрондық кітаптар планшеттерге ұқсас, бірақ олардың көлемі ауқымды емес. Олар тек цифрланған кітаптарды оқуға арналған (Саржанова, 2016).

Цифрлық білім беру ресурстары арқылы оқу қызметін ұйымдастыруда мобильді құрылғыларды енгізу және жүйелі пайдалану студенттердің оқу мотивациясын, сондай-ақ ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ете отырып, қоршаған ортаны бақылауда, оқуда және күнделікті міндеттерді шешуде олардың дербестігін арттырды (Ross, 2014). Дегенмен, білім берудегі цифрлық тасымалданудың тиімсіз жақтары да бар. Ол білім беру ақпаратының мазмұнын түсінбеумен және оған көп көңіл бөлінбеумен қатар жүреді. Сабақта мобильді құрылғыларды қолдану әдістемесінің болмауы студенттердің ақпараттық мәдениет деңгейінің төмендеуіне негіз береді (Jo Shan, 2013).

Өңдеуді қажет ететін кең көлемдегі ақпаратқа кедергісіз қол жеткізу Teachbase платформасында курсымыздың пайда болуына себепкер болды.

Teachbase – курстарды, тесттерді құруға, вебинарлар өткізуге және бір жерде бүкіл оқу процесін басқаруға мүмкіндік беретін қашықтықтан және аралас оқытуды ұйымдастыруға арналған платформа (Сайт Teachbase: <https://teachbase.ru>).

*Платформаның оқытудағы мүмкіндіктері:*

Курстарды құру:

- мәтіндік, бейне және дыбыстық материалдарды құру;
- тесттерді, сауалнамалар мен тапсырмаларды қосу;
- курстарды модульдер мен сабақтарға құрылымдау;
- интерактивті оқыту үшін әртүрлі құралдарды пайдалану.

Вебинарларды өткізу:

- жазу опциялары бар тікелей вебинарлар;
- экранды ортақ пайдалану және құжаттарда бірлесіп жұмыс істеу;
- чат пен сауалнама арқылы аудиторияңызбен араласыңыз;
- вебинардың аналитикасы.

Тестілеу:

- әр түрлі тест түрлерін құру (көп жауап, сәйкестік, ашық сұрақтар);
- автоматты сынақты тексеру;
- сынақ нәтижелерінің аналитикасы.

Оқытуды басқару:

- пайдаланушы топтарын ұйымдастыру және оларға курстар тағайындау;
- білім алушылардың үлгерімін қадағалау;
- кері байланыс беру;
- есептер шығару.

*Оқу базасының артықшылықтары:*

Пайдаланудың қарапайымдылығы: платформа арнайы техникалық білімді қажет етпейтін ыңғайлы және интуитивті интерфейске ие.

Функционалдылық: Teachbase жан-жақты және тиімді оқу бағдарламаларын жасауға мүмкіндік беретін кең ауқымды функцияларға ие.

Масштабтылық: платформа шағын оқу орындарына да, ірі ұйымдарға да жарамды.


Қолжетімділік: Teachbase әр түрлі әртүрлі бюджеттегі тұтынушыға қолжетімді баға ұсынады.

Сондай-ақ, бағдарлама дайын материалдарды пайдалана отырып, браузерде курстарды құруды және өңдеуді қамтамасыз етеді. PowerPoint, Word, PDF файлдарын, бейнелерді, соның ішінде YouTube сайтынан тікелей алады.


Сонымен қатар, платформа, тестілеу және кері байланыс алу, ашық сұрақтарды қолдау (плюс түсініктемелер), бір және бірнеше таңдау, салыстыру, иә-жоқ және т.б. сынды сұрақтарды құрады. Презентациялармен, аудио/бейнемен, чатпен және қажетсіз утилиталармен жұмыс істеуге арналған вебинарларды құруға мүмкіндік береді. Кез келген компьютерден және топтық кіру құқықтарынан қол жеткізу мүмкіндігі бар файлдар мұрағатына қол жеткізеді. DOC, XLS, PDF, PPT, JPG және басқа файлдарды жүктеп алу арқылы толық білім қорын құрады.

Осыған орай, «Жануаралардың салыстырмалы анатомиясы» элективті пәнін оқытуда Teachbase бағдарламасымен онлайн курс жасалды (3-ші сурет).

Сурет 3 – Teachbase платформасы



**ЧЕК ЛИСТ**

Курс құрастыру	Курсқа тіркелу
<b>Teachbase</b>	
Play market немесе App Store- дан Teachbase қосымшасын жүктеу. Google арқылы кіруге де болады	Сіттеме немесе QR код арқылы кіру
Тіркелу Тегін қолдану Аты – жөні Электронды пошта немесе ұялы телефон нөмірі Компания аты Қызметкерлер саны Бастау битермасы	Курсқа тіркелу 
Рольді таңдау Оқыту бөлімі Таңдау битермасы	Тіркелу Аты-жөніңіз Электронды пошта немесе ұялы телефон Құпиясөз Тіркелу
Курс жасау Сыртқы көрінісін өзгерту Курс атауын жазу	Курсқа жапыялу
Жаңа бөлім қосу Күзет Мультимедиа Мәтін Тіпід беті Ресурс жасау Талпырма Тестілеу Scorm Сауалнама	Күреты бастау
Жариялау Курс бөлімін қосу	
Оқушыны таңдау Қолдануға рұқсат беруге арналған сіттеме	
Күреты жариялау Сіттемені жіберу	

Биологиялық пәндер бойынша ақпараттық мәдениеттің аксиологиялық және жеке компоненттерін қалыптастыру үшін желілік әлеуметтендіру басты роль атқарады: әлеуметтік желілер, виртуалды коммуникациялар (Jolie Kennedy, 2014). Олар эксперименттік және бақылау топтарындағы білім алушыларға өтілетін орны мен уақытына қарамастан өзін-өзі көрсетуге, өзін-өзі тануға, танысуға, ақпарат алмасуға кең мүмкіндіктер берді.

### Қорытынды

Цифрлық тасымалдануды табысты жүргізу үшін педагогтардың ақпараттық білімдерін белсенді түрде дамытуға және оқытуға инвестиция салу қажет. Оқытушыларды оқу процесінде цифрлық құралдар мен технологияларды тиімді пайдалану мақсатында білімдерін арттыратын арнайы курстар ұйымдастыру керек. Цифрлық мәселелерді табысты ықпалдастыру болашақ оқытушылардың кәсіби дамуының негізгі факторы болып табылады.

Студенттердің когнитивті, эмоционалды-ерікті және әлеуметтік ерекшеліктері биологиялық пәндерді оқытудағы цифрлық тасымалданудың: теориялық және практикалық іс-әрекеттің байланысы, жекелендіру, интерактивтілік, көп модальдық, бағалау, геймификация, электронды және аралас оқытуды дамыту принциптерін анықтайды.

Сондықтан студенттердің биологиялық пәндерді оқыту барысында оқу-танымдық қызметтерін арттыруда мобильді технологиялардың құралдарын, әдістерін, түрлі формаларын қосу қажет, олар студенттердің дәстүрлі және заманауи цифрлық технологияларды қолдана отырып, жеке ақпараттық қажеттіліктерді

қанағаттандыру үшін мақсатты іс-әрекетке мотивациялық қажеттілікті қалыптастырудың педагогикалық шарттары ретінде әрекет етеді.

Цифрлық технологиялар білім беру процесінде студенттер жайлы ақпараттарды кең көлемде графикалық түрде өңдеуде, ақпараттық жүйелерді жаңа технологиялық жағдайларға бейімдеуде, студенттердің жеке жұмыстарының сауаттылығы мен ғылымилық деңгейін плагиатқа тексеруде, оқытушылар мен студенттердің веб-конференцияларға бір мезетте қатысу мәселелерін шешудің тиімді құралына айналды.

Бірақ, білім беру процесінде білім алушылардың ақпараттық мәдениетінің жеткілікті деңгейінде жоғарыда аталған барлық цифрлық технологияларды пайдаланудың мүмкіндіктерін іске асыру мүмкін емес.

Осыған байланысты биологиялық білім берудің цифрлық тасымалдануы жағдайында мобильді технологияларды жақсы меңгерген, сұранысқа ие цифрлық ұрпақты тәрбиелеу. Студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру үшін биологияны оқытудың әдістемелік құралдарын әзірлеу, мобильді қосымшалардың дидактикалық әлеуетін анықтау қажет. Ол үшін білім алушылардың танымдық, эмоционалдық-еріктік және әлеуметтік ерекшеліктерін ескере отырып таңдау өте маңызды.

## ӘДЕБИЕТ

Бекова С.М., Якупова Р.И., Тастанбекова Г.Н. (2011). Ақпараттық мәдениет негіздері. Оқу құралы / — Алматы: Бастау баспасы. 2011. — 9 б.

Борисова Н.В. (2019). Применение мобильных технологий обучения в средней школе и в ВУЗе. / Борисова Н.В., Арбузова Е.Н., Яскина О.А. // В сборнике: Наука и общество: проблемы современных исследований. Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции «Наука и общество: проблемы современных исследований» ОмГА, г. Омск, 26 апреля 2019 г.(заочно). В 2-х частях. Под редакцией А.Э. Еремеева. 2019. — С. 23–26.

Гендина Н.И. (2007). Информационная грамотность и информационная культура личности: Международный и российский подходы к решению проблемы // Открытое образование. 2007. — № 5. — С. 58–69.

Захарова И.Г. (2010). «Информационные технологии в образовании»: Учебное пособие / — 6-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — С.192.

Караев Ж.А. (2005). Педагогическая технология обучения. — Алматы, 2005. — 231 с.

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж.К.Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына жолдауы (01.09.2023). — <https://www.akorda.kz/> 18333

Қазақстан Республикасының Президенті жарлығымен қабылданған 2007–2024 жж. «Тұрақты даму» тұжырымдамасы. <https://adilet.zan.kz.docs>

Саржанова Ғ.Б. (2016). Ашық білім беру кеңістігінде студенттердің ақпараттық технологияларды пайдалануының ғылыми педагогикалық негіздері: ғыл. дисс.: 6D010300 «Педагогика және психология» / Ғ.Б. Саржанова. — Астана. — 175 б.

Сайт Teachbase: <https://teachbase.ru/>

Уразова А.В. (2010). Информационная культура личности и информационная культура общества в России//Вестник Ставропольского государственного университета. — 2010. — № 6. — С. 154–158.

Assem Nogerbek, Sergey Sumatokhin, Assiya Maimatayeva, Gulnar Ziyayeva, Dzhumadil Childibayev (2022). Future biology teachers' opinions on technological pedagogical content knowledge/ World Journal on Educational Technology: Current Issues. — Volume 12. — Issue 2. — 369–379. (Scopus). — Turkey, 2022. — Pp. 369–379. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i2.69>

Jo Shan Fu (2013). «ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications», International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT). — Vol. 9. — Issue 1. — Pp.112–125. (in Eng.)

Jolie Kennedy (2014). Characteristics of Massive Open Online Courses (MOOCs): A Research Review //

Journal of Interactive Online Learning. 2014. — No1. — Pp. 1–16

Nagima Umirzakova, Makhabbat Amanbayeva, Assiya Maimatayeva, Zhumadil Childebayev, Symbat Yessenturova, Kalampyr Zhumagulova (2022). Methodology for preparing biology students for environmental and local study activities/Cypriot Journal of Educational Sciences. — Volume 17. — Issue 5. (Scopus). — Turkey. — Pp. 1647–1654

Ross J. (2014). Teacher Experiences and Academic Identity: The Missing Components of MOO / J. Ross, C. Sinclair, J. Knox, S. Bayne, H. Macleod // Pedagogy' Journal of Online Learning and Teaching. — 2014. — Vol. 10. — No. 1. — Pp. 57–69.

## REFERENCES

Bekova S.M., Yakupova R.I., Tastanbekova G.N. (2011). Foundations of information culture. Textbook/ — Almaty: Bastau Press. 2011. — P. 9

Borisova N.V. (2019). Application of mobile learning technologies in high school and university. / Borisova N.V., Arbuzaeva E.N., Yaskina O.A. // In collection: Science and society: problems of modern studies. Collection of articles of the XIII International scientific-practical conference “Science and society: problems of modern researches” OmGA, g. — Omsk, April 26, 2019 (in absentia). B in 2 parts. Edited by A.E. Yermeeva. 2019. — Pp. 23–26.

Gendina N.I. (2007). Information literacy and information culture of the individual: International and Russian approaches to problem solving // Open education. 2007. — No. 5. — Pp. 58–69.

Zakharova I. (2010). “Information technologies in education”: Textbook/ – 6th ed. — M.: Publishing center “Akademiya”, 2010. —P. 192.

Karaev J.A. (2005). Pedagogical technology of training. — Almaty, 2005. — 231 p.

Message of the President of the Republic of Kazakhstan K.-J.K. Tokayev to the people of Kazakhstan entitled “Economic direction of a just Kazakhstan” (09.01.2023). — <https://www.akorda.kz/18333>

2007–2024 adopted by the decree of the President of the Republic of Kazakhstan. The concept of “sustainable development”. — <https://adilet.zan.kz/docs>

Sarzhanova G.B. (2016). Scientific and pedagogical bases of students' use of information technologies in open educational space: diss.: 6D010300 “Pedagogy and psychology” / G.B. Sarzhanova. — Astana. — P. 175  
Site Teachbase: <https://teachbase.ru/>

Urazova A.V. (2010). Information culture of a person and information culture of society in Russia//Vestnik of Stavropol State University. 2010. — No. 6. — Pp. 154–158.

Assem Nogerbek, Sergey Sumatokhin, Assiya Maimatayeva, Gulnar Ziyayeva, Dzhumadil Childebayev (2022). Future biology teachers' opinions on technological pedagogical content knowledge/ World Journal on Educational Technology: Current Issues. — Volume 12. — Issue 2.369–379 (Scopus). — Turkey. 2022. — Pp. 369–379. — <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i2.69>

Jo Shan Fu (2013). «ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications», International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT). — Vol. 9. — Issue 1. — Pp.112–125. (in Eng.)

Jolie Kennedy (2014). Characteristics of Massive Open Online Courses (MOOCs): A Research Review // Journal of Interactive Online Learning. 2014. — No. 1. — P. 1–16

Nagima Umirzakova, Makhabbat Amanbayeva, Assiya Maimatayeva, Zhumadil Childebayev, Symbat Yessenturova, Kalampyr Zhumagulova (2022). Methodology for preparing biology students for environmental and local study activities/Cypriot Journal of Educational Sciences. — Volume 17. — Issue 5. (Scopus). — Turkey. — Pp. 1647–1654

Ross J. (2014). Teacher Experiences and Academic Identity: The Missing Components of MOO / J. Ross, C. Sinclair, J. Knox, S. Bayne, H. Macleod // Pedagogy' Journal of Online Learning and Teaching. 2014. — Vol. 10. — No. 1. — Pp. 57–69.



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 137–147  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.758>

УДК: 372.851  
МФТИ: 27.01.45

© **A.B. Kenessary<sup>1\*</sup>, A.Zh. Seitmuratov<sup>1</sup>, N.Y. Fominykh<sup>2</sup>, G. Pilten<sup>3</sup>,  
P. Pilten<sup>3</sup>, 2024**

<sup>1</sup>Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia;

<sup>3</sup>Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan,  
Turkestan.

E-mail: [kenessary.anar.own@gmail.com](mailto:kenessary.anar.own@gmail.com)

## **DIGITAL PEDAGOGICAL SOLUTIONS IN THE METHODOLOGY OF TEACHING MATHEMATICS**

**Kenessary Anar Begimbaykyzy** — doctoral student. Korkyt Ata Kyzylorda University. 120000. Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: [kenessary.anar.own@gmail.com](mailto:kenessary.anar.own@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6023-531X>;

**Seitmuratov Angysyn Zhasaralovich** — doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor. Kyzylorda University named after Korkyt Ata. 120000. Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: [angisin\\_@mail.ru](mailto:angisin_@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Fominykh Nataliia Yur'yevna** — doctor of pedagogical sciences, Professor. Plekhanov Russian University of Economics, 115054. Moscow, Russia

E-mail: [fominyh.ny@rea.ru](mailto:fominyh.ny@rea.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1534-7782>;

**G. Pilten** — associate Professor PhD. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh -Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [gulhizp@yahoo.com.tr](mailto:gulhizp@yahoo.com.tr), <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

**P. Pilten** — Associate Professor PhD. Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh -Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [ppilten@hotmail.com](mailto:ppilten@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6032-5526>.

**Abstract.** The research concerns the study of the impact of digital transformation in education on the culture of teaching mathematics. The research paper includes features of enriching the educational process with digital tools. The object is the methodology of teaching mathematics. The goal of the study is to research the features of digital resources that are widely used in the educational process and their impact on the process of teaching mathematics. The research paper describes some issues of the problem of covering the mathematics with digital resources in accordance with new requirements and their use in teacher practice, the specific features of special digital pedagogical solutions for teaching mathematics. The paper describes the impact of digital enrichment on math learning and on the activities of students and teachers. The authors used theoretical analysis, questionnaire, focus group interview, observation methods. The results include quantitative-statistical and qualitative explanations. Data analysis allows us to conclude that the use of digital resources affects learning, motivation and improving the quality of students' knowledge.

In addition, there is an obvious need for the design and dissemination of digital solutions designed with an interface in the Kazakh language. To improve current teaching practices, there is a need to organize advanced training courses on the use of mobile applications and specialized packages that promote the digital transformation of teaching mathematics.

**Keywords:** digital resources, digital transformation, digitalization of education

© **А.Б. Кенесары**<sup>1\*</sup>, **А.Ж. Сейтмұратов**<sup>1</sup>, **Н.Ю. Фоминых**<sup>2</sup>, **Г. Пилтен**<sup>3</sup>,  
**П. Пилтен**<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан;

<sup>2</sup>Г.В. Плеханов атындағы РЭУ, Мәскеу, Ресей;

<sup>3</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан, Түркістан.

E-mail: kenessary.anar.own@gmail.com

## МАТЕМАТИКАНЫ ОҚИТУ ӘДІСТЕМЕСІНДЕГІ САНДЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШЕШІМДЕР

**Кенесары Анар Бегімбайқызы** — докторант, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, 120000. Қызылорда, Қазақстан

E-mail: kenessary.anar.own@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6023-531X>;

**Сейтмұратов Ангысын Жасаралович** — физика-математика ғылымдарының докторы, Профессор, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, 120000. Қызылорда, Қазақстан

E-mail: angisin\_@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Фоминых Наталья Юрьевна** — педагогика ғылымдарының докторы, Профессор. Г.В. Плеханов атындағы РЭУ, 115054. Москва, Россия

E-mail: fominyh.ny@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1534-7782>;

**Пилтен Г.** — PhD, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави. Туркестан, Казахстан

E-mail: gulhizp@yahoo.com.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

**П. Пилтен** — PhD, доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті. Түркістан, Қазақстан

E-mail: ppiltен@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6032-5526>.

**Аннотация.** Зерттеу жұмысы математика пәнін оқыту әдістемесі, білім берудегі сандық трансформацияның пәнді оқыту мәдениетіне әсерін зерделеуге бағытталған. Жұмыс сипаты оқу процесін сандық құралдармен байытудың ерекшеліктерін қамтиды. Зерттеу объектісі – математика пәнін оқыту әдістемесі. Зерттеу мақсаты — оқу процесінде қолданысқа кеңінен еніп жатқан сандық ресурстардың ерекшеліктерімен қатар олардың пәнді оқыту процесіне әсерін зерделеу. Математика пәнін оқыту мәдениетіне оңтайлы өзгерісті енгізу процесінің пәнді оқуға деген қызығушылықтың артуы мен пәндік білімнің меңгерілуі және білімді күнделікті қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында пайдалана алу қабілетіне әсерін айқындау. Зерттеу жұмысында білім берудің жаңартылған талаптарына сәйкес математика пәнінің сандық ресурстармен қамтуылуы және оларды оқытушы тәжірибесінде пайдалану мәселесінің кейбір сұрақтары сипатталады. Жазба жұмысы барысында математика пәнін оқытуға арналған арнайы сандық педагогикалық шешімдердің спецификалық ерекшеліктері айқындалған. Сонымен қатар пәнді оқыту әдістемесінің сандық ресурстармен байытылуы оқушы

және мұғалім қызметіне әсері сипатталған. Зерттеу барысында теориялық талдау әдісімен қатар, сауалнама және фокус-топтардағы пікір алмасу, оқушы және мұғалім іс-әрекетін бақылау және талдау әдістері пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері сандық-статистикалық және сапалық-мазмұндық формада ұсынылған. Нәтижелерді талдау қорытындысы бойынша сандық ресурстарды пайдаланудың оқушылардың оқуына, ынтасына, білім сапасының жоғарылауына әсер ететіні байқалды. Бұдан басқа Отандық және қазақ тіліндегі интерфейспен қамтамасыз етілген сандық шешімдерді жобалау және тарату қажеттілігі айқын байқалады. Ағымдағы оқыту практикасын жетілдіруді жүзеге асыру үшін сандық трансформацияға себепкер мобильді қосымшалар мен арнайы мамандандырылған пакеттерді қолдану бойынша біліктілік арттыру курстары ұйымдастыру қажеттілігі көрінеді.

**Түйін сөздер:** сандық ресурстар, сандық трансформация, білім беруді цифрландыру

© А.Б. Кенесары<sup>1\*</sup>, А.Ж. Сейтмұратов<sup>1</sup>, Н.Ю. Фоминых<sup>2</sup>, Г. Пилтен<sup>3</sup>,  
П. Пилтен<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан;

<sup>2</sup>РЭУ имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия;

<sup>3</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,  
Казахстан, Туркестан.

E-mail: kenessary.anar.own@gmail.com

## ЦИФРОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Кенесары Анар Бегимбайқызы** — докторант, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, 120000. Кызылорда, Казахстан

E-mail: kenessary.anar.own@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6023-531X>;

**Сейтмұратов Ангғысын Жасаралович** — доктор физико-математических наук, Профессор, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, 120000. Кызылорда, Казахстан

E-mail: angisin\_@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Фоминых Наталья Юрьевна** — доктор педагогических наук, профессор, РЭУ имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

E-mail: fominyh.ny@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1534-7782>;

**Piltен Г.** — PhD, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави. Туркестан, Казахстан

E-mail: gulhizp@yahoo.com.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5575-9741>;

**П. Пилтен** — PhD, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави. Туркестан, Казахстан

E-mail: : ppiltен@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6032-5526>.

**Аннотация.** Исследовательская работа направлена на изучение влияния цифровой трансформации в образовании на культуру преподавания дисциплины математики и на методiku ее преподавания. Характер работы включает особенности обогащения учебного процесса цифровыми средствами. Объект исследования – методика преподавания математики. Цель исследования — изучение особенностей цифровых ресурсов, которые широко используются в учебном процессе, их влияния на процесс преподавания математики. Также выявить влияние процесса внесения оптимальных изменений в культуру преподавания математики на повышенную

заинтересованность в изучении дисциплины и способность к усвоению предметных знаний и использованию знаний с целью удовлетворения повседневных потребностей. В исследовательской работе описываются некоторые вопросы проблемы охвата предмета математикой цифровыми ресурсами в соответствии с обновленными требованиями к образованию и их использования в практике преподавателя. В ходе письменной работы определены специфические особенности специальных цифровых педагогических решений для преподавания математики. Также описано влияние обогащения цифровыми инструментами на методику преподавания предмета и на деятельность учащихся и учителей. В ходе исследования наряду с методом теоретического анализа были использованы методы опроса и обмена мнениями в фокус-группах, наблюдение и анализ деятельности ученика и учителя. Результаты исследования представлены в количественно-статистической и качественно-содержательной формах. По итогам анализа результатов было отмечено, что использование цифровых ресурсов влияет на обучение, мотивацию, повышение качества знаний учащихся. Кроме того, очевидна необходимость проектирования и распространения цифровых решений, спроектированный с интерфейсом на казахском языке. Для осуществления совершенствования текущей практики обучения проявляется необходимость организации курсов повышения квалификации по использованию мобильных приложений и специализированных пакетов, способствующих цифровой трансформации обучению математики.

**Ключевые слова:** цифровые ресурсы, цифровая трансформация, цифровизация образования

### **Кіріспе**

Заманауи қоғамның басты байлығы және оның өзгеруі мен үздіксіз дамып отыруының қайнар көзі адами капитал екені белгілі. Жалпы алғанда “адами капитал” күрделі қоғамдық-экономикалық ортада қызмет түрін атқаруға қажетті білім мен біліктілігі, дағдылары мен қабілеттері қалыптасқан, өзіндік қызығушылықтары мен құндылықтар жүйесі бекіген индивидтердің жиынтығын білдіреді. Адами капитал ел экономикасының дамуына тікелей әсер етуші күш болып табылады, адамның өмірлік әлеуетіндегі кемшін тұстар дамуға тежеуші фактор болатыны сөзсіз.

Қазіргі таңда адам өмірінің барлық дерлік саласында сандық трансформацияның жүргізіліп отырғаны баршаға аян. Қоғамда қалыптасқан сан-алуан пікірге қарамастан өзгерістер мен жаңа сандық талаптар біртіндеп күшейіп келе жатыр, осы ортада қандай да бір қызмет түрін атқарушы тұлға үшін сандық ресурстардың ұтқыр тұстарын пайдалану маңызды. Сол себепті де білім беру саласында да осы көштен тысқары қалмай аталған бағыттағы іс-шаралардың жүзеге асырылуы шарт. Себебі білім беру келесі ұрпаққа ғасырлар бойы қалыптасқан ілім мен білім, тәрбие мен құндылықтарды беру құралы ғана емес, өскін ұрпақты заман талабына сай болуға бағыттау, өмірде туындайтын табиғаты жаңашыл сұрақтарды шешуге үйретуді жүзеге асыратын үздіксіз жүйелі процесс екені баршаға аян. Осы тұста білім мазмұнын жаңартудың түпкі мақсаты бағаны жақсарту емес, мұғалімдер мен оқушылардың қызметін философиялық тұрғыда өзгерту екені айқын сезіледі (Аймағамбетов, 2018). Қызметті философиялық өзгерту дегеніміз оның қалыптасқан сарынын толықтай жою емес, үрдістің тиімді тұстарын сақтай отырып жаңа талаптарды қанағаттандыруға қабілетті оқыту ортасын құруға бағытталатын байқауға болады. Осы тұста оқыту бірлігі болып табылатын сабақ процесінің

жандануы аса маңызды. Технологиялық төңкеріс заманында қоғамның дамуының бірден-бір шарты ғылымның соңғы өзекті жаңалықтарын күнделікті тұрмыста оңтайлы пайдалана алатын мамандар мен индивидтердің сандық сауаттылығын арттыру екені сөзсіз. Қоғам мүшесінің дамуының маңызды кезендері мектеп қабырғасында өтетінін ескерсек, білім беру процесін цифрландырудың қажеттілігі айқындала түседі. Білім беруді цифрландыру түсінігін қоғам дамуының заманауи талаптарын ескере отырып, ақпарат және Интернеттің әсерінің басымдықтарын пайдалануға негізделген технологиялық, сандық ресурстардың көмегімен оқыту процесін ұйымдастыру деп қарастыруға болады. Білім беру процесін цифрландыру онлайн оқу, сандық оқу-әдістемелік материалдарды кеңінен қолдану, жасанды интеллектке негізделген ақпараттық технологияларды оқыту практикасына енгізу, сандық ресурстардың қол жетімділігін арттыру және білім алушылар мен педагог мамандардың сандық сауаттылығының артуымен сипатталады (Никонова и др., 2020).

Бұл тұста қоғамдағы сандық технологияларға негізделген білімнің сапасына деген күмәнді ескерусіз қалдыруға болмайды. Демек, оқу процесін ұйымдастырудағы жаңашылдықтар мен өзгерістер оң нәтижеге жетелеу үшін оларды сауатты қолдану маңыздылығы артады (Дьякова, Сечкарева, 2019). Яғни, білім беру бағдарламаларына сай берілген шарттар мен уақыт аралығында пәндік білімді меңгеру, оқыту мақсаттары мен міндеттерін қамтамасыз ету үшін сандық білім беру ортасының потенциалын барынша тиімді пайдалана білу қажеттілігі айқын көрінеді (Мателенок, Вакульчик, 2020).

Жоғарыда сипатталған жайттар мектеп курсының пәндерін оқыту мәдениетін кеңейту немесе сандық трансформациялау барысында олардың өзіндік ерекшеліктерін, құрылымын ескеруді талап етеді. Осы тұста математика пәнінің ерекше маңыздылығын атап көрсетуге болады. Себебі пәнді оқыту әдістемесінде ұзақ жылдар бойы инерттіліктің сақталуы айқын байқалады. Математиканы қазіргі таңда да тек есеп шығару деп қабылдайтын оқушылар өте көп, демек ұстаз тарапынан математикалық білімнің қолданысы оның күнделікті өмірдегі маңызы туралы ақпаратқа көңіл жеткілікті бөлінбейді деп айтуға болады. Пәнді оқыту іс-әрекетін білім берудің кез-келген деңгейінде жаңартуға талпыныстар қарама-қайшылықтар мен оқу процесіне қатысушылар тарапынан туындайтын қарсылықтарға неғұрлым бейім болып отыр. Әрине біл тенденцияның түп негізі білім беру бағдарламасының күрделілігі және тақырыптардың көптігі әсерінен негізгі бағдарламаның академиялық мазмұнын үлгермей қалу қаупі болуы екені түсінікті. Математика пәнінің мұғалімі өзінің басты міндеті ретінде тақырып бойынша типтік есептерді шығартып үйрету деп қабылдағанда жаңашылдықтарды қаламайды. Оқыту мәдениетінің өзгеріссіз қалуы пәнді оқуға деген қызығушылықтың төмендеуі мен пәндік білімнің меңгерілуі және оның күнделікті қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында пайдалана алу қабілетінің нашарлауын туындатып отырғаны байқалады. Орта білімді тәмамдаған көптеген түлектер өмірде орын алып жататын жағдаяттардың математикалық заңдылығын айқындауға және осы бағытта алған білімін пайдалануға селқос екені қазіргі таңның ащы шындығы. Демек, оқу процесін оқытуша мен оқушы үшін тиімді оңтайлы етіп жаңғырту қажет. Математикалық білім сапасын арттыру оқу процесіне қолданбалы математикалық программаларды және оқытудың жаңа технологияларын енгізуге тәуелді болуы мүмкін. Осы зерттеуде оқу сапасының артуына сабақ

процесінің сандық жабдықталуының қандай әсері бар екенін анықтауға тырысып көреміз.

Зерттеу сұрақтары:

1. Математиканы оқыту барысында пайдалануға болатын жалпы қолданыстағы және арнайы сандық шешімдердің ерекшеліктері қандай?

2. Сандық педагогикалық инструменттер математиканы оқыту әдістемесі мәдениетіне қандай әсер береді?

### **Материалдар мен әдістер**

Зерттеу тақырыбы мен сұрақтары аясындағы алдыңғы зерттеулерге шолу барысында келесі жағдаяттар анықталды.

Оқыту процесінде әмбебап сандық ресурстармен қатар арнайы сандық шешімдердің бай коллекциясы бар. Сабақты ұйымдастыру барысында түрлі формадағы инструменттерді кезектестіре отырып пайдалана білу оқушылардың пәнді оқуға көзқарасының жақсы бағытта өзгеруіне септігін тигізеді. (Панюкова, 2020; Скафа, 2021; Синчуков, 2020; Сербина, Чехонацкая, 2021)

Оқыту пәнінің жеткілікті цифрлық трансформациясына қол жеткізу үшін пәннің сандық білім беру ортасымен қатар оқытушының дербес сандық білім беру ортасының қалыптасып, дамуына назар аудару қажет (Гусакова, Гусакова, 2019). Бұл өз кезегінде пән бойынша ақпараттық білім беру ортасын құруға қажетті сандық шешімдерге тәуелді болып табылады (Гаялмова, 2021; Fulgence, 2020).

Жаратылыстану-математикалық пәндерді оқыту үрдісін сандық шешімдермен байыту процесінің өзіндік ерекшеліктері бар. Ең бастысы пәнді оқыту мақсаты, пәндік білімді қалыптастыру көзделген сандық шешім негізінде оңтайлы жүзеге асырылуы тиіс (Anton-Sancho et al., 2021). Сандық трансформация сабақтың негізгі тақырыбын толықтырып, оқушылардың оқу қабілетін арттыруға септігін тигізуі керек. Керісінше, оқушыларды оқу процесінен алыстатуы мүмкін әлеуметтік желі немесе чаттарды пайдалану кезінде аса шеберлік таныту қажет (Karimova et al., 2020; Viola, 2019).

Математика пәнін оқыту барысындағы сабақ процесінің сандық бетбұрысы педагогтардың технологияларға қатысты позитивті мотивациясының болуымен және тақырыптың визуалды элементтермен байытылуы оның сапасын артуына септігін тигізетінін түсіну және қабылдауына байланысты болады (Zachary, 2021; Абдрахманова және т.б., 2019). Сонымен қатар, технологиялар есебінен барлық білім алушыларға теңдей мүмкіндік бере отырып, оқу процесін дербес оқушының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін адаптациялауға оңтайлы жол ашылады (Перепелица, 2015).

Зерттеу барысында теориялық талдау әдісімен қатар, сауалнама және фокус-топтардағы пікір алмасу, оқушы және мұғалім іс-әрекетін бақылау және талдау әдістері пайдаланылды. Сауалнамаға жұмыс өтілі мен педагогикалық шеберлігі әртүрлі математика мұғалімдері (43 адам) араласты. Нәтижелер сандық статистикалық есептеулер жүргізу үшін пайдаланылды. Фокус-топтардағы пікір алмасуға қазіргі таңда орта білім беру деңгейінде қызмет атқарып жүрген ұстаздар (5 адам) араласты. Сессия барысында зерттеудің сауалнама нәтижесінде алынған сандық көрсеткіштерінің валидтілігін айқындау мақсатындағы сұрақтар талданды. Сабақ процесін бақылау зерттеушілер тарапынан объективтілікті сақтау мақсатында жүргізілді. Бақылау парақтарындағы мәліметтер зерттеушілерге ортақ пікірді



қорытындылауға септігін тигізді.

### Нәтижелер және талдау

Сауалнама нәтижесін өңдеу барысында төмендегідей мәліметтер қол жеткізілді. Қатысушылардың 67 %-ның педагогикалық еңбек өтілі 5 жылдан жоғары. Педагогикалық деңгей бойынша 12 %-ы педагог-мұғалім, 44 %-ы педагог-модератор, педагог-сарапшы 39 % және педагог-машықтанушы 3 %-ды құрады. Респонденттердің 79 % өз тәжірибесінде сандық ресурстарды қолданатынын көрсеткен және осы дағдыны кеңейтуге 91 %-ы келіседі ал қалған 9 %-ы жауап беруге қиналатынын көрсеткен. Ерекше атап өтетін жайт, сандық трансформация бойынша педагогикалық шеберлігін шыңдауға қарсылық бірде-бір ұстаз болмады. Түрлі қиындықтарға қарамастан өзіндік оқыту практикасын заманауи технологияның оң жемістерін қолдану негізінде шыңдауға әзірлік байқалды. Сандық ресурстарды пайдаланудың мұғалім практикасына әсері туралы мағлұматтар төмендегі диаграммаларда берілген. (Сурет 1)



Сурет 1. Сауалнама нәтижелері

Сауалнамаға қатысушы ұстаздар математика пәнін оқытудағы сандық ресурстардың өзіндік ерекшеліктері туралы ой-пікірлері келесі суретте берілген. (Сурет 2) Респонденттердің 30 % арнайы мамандандырылған сандық ресурстарды қолдану үшін пән бойынша спецификалық білімнің қажеттілігін атап көрсетеді. Демек, осы типтегі құралдарды толыққанды және тиімді қолдану үшін өз ғылыми пәні саласындағы шеберліктің де жеткілікті деңгейде дамуына көңіл бөлу қажет екені көрінеді. Осы спецификалық білімнің көрінісі ресурстардың пайдаланушы интерфейсінде байқалады. Ресурс интерфейсіннің қарапайым пайдаланушы үшін күрделі болатынын 13 % қатысушылар атап өткен.



Сурет 2. Математика пәніндегі сандық ресурстардың ерекшеліктері

Фокус-топтардағы пікір алмасу сессиясы барысында сандық көрсеткіштер өз дәлелін таба отырып, келесі жайттармен толықты. Олар:

- Оқытушылар арасындағы тәлімгерлік клубының жұмысын ұйымдастыру барысында тәлім алушылардың заманауи технологияларды жылдам және түпкілікті меңгеруге қабілетін ескере отырып, олардың потенциалын пайдалану бойынша іс-шараларды ұйымдастыру қажеттілігі;

- Оқу пәнінің ана тілінде жүргізілетінін ескере отырып, Отандық қазақ тіліндегі пайдаланушы интерфейсі бар және оқыту тіліндегі мазмұннен сипатталған арнайы бағдарламалық пакеттер жоқтың қасы;

- Оқушылардың сандық дағдыларының жоғары болуы сабақ барысындағы қауіп-қатерлерді минимизациялауға мүмкіндік береді. Алайда ол үшін әрбір сабақ барысында оқушыларды машықтандырудың маңызы зор. Оқушылардың зерігуі немесе сабақ барысында бөтен ресурстарды пайдалануын болдырмау үшін әрбір іс-әрекет асқан шеберлікпен жоспарлануы маңызды;

- Қазіргі таңда әртүрлі тарау немесе тақырыптар бойынша веб-желіде түрлі көздерді орналасқан, ретті бір ортаға топтасқан ресурстар жоқ. Сол себепті оқу материалдарының логикалық бірізділігін сақтай отырып Математиканы оқытуға арналған кешенді сандық ресурсты жобалау қажеттілігі айқын.

- Арнайы мамандандырылған математикалық пакеттерді пайдалану бойынша білім жетілдіру немесе біліктілік арттыру курстарын ұйымдастыру маңыздылығы көрінеді.

Сабақты бақылау парақтарының мәліметтеріне сүйенсек, төмендегі іс-әрекеттердің күнделікті практикада орын алатынын байқауға болады. Олар:

- Ұстаздар педагогикалық шеберлік деңгейі немесе еңбек өтіліне тәуелсіз өзінің оқыту практикасын жақсартуға, сандық ресурстарды пайдалануға ниетті;

- Пәнді оқуға аса терең қызығушылық танытатын оқушылар ұсынылған сандық ресурстардың материалдары негізінде оқу материалдарын алдын-ала өз бетінше игеруге қабілетті;

- Оқушылардың басым бөлігі үшін орыс тілінде сипатталған

ресурстарды пайдалану аса қиындық туғызбайды, алайда, мұғалім тарапынан академиялық түсініктер мен терминдер бойынша кешенді түсіндерме жұмыстары қажет;

- Оқытушылар арнайы мамандандырылған пакеттер мен қатар әмбебап сандық ресурстарды өз сабақтарында кіріктіре отырып, сабақта сандық ресурстардың алуан түрлерін ұштастыра алады.

### **Қорытынды**

Жүргізілген зерттеу білім берудің қазіргі жағдайында математикалық білім берудің барлық кезеңдерінде қандай-да бір деңгейдегі сандық трансформацияның орын алып отырғанын көрсетеді. Осы зерттеу нәтижелері зерделенген зерттеу нәтижелерімен белгілі бір деңгейде сәйкес келеді. Виола қолданбалы сандық қосымшаларды пайдалану оқу процесін алға жетелейді деп көрсетсе (Viola, 2019), Закария мен Халид математиканы оқыту барысында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану оқушылар бойында ынта мен қызығушылықты арттыру және оқушылардың үлгерімін арттыруға септігін тигізеді деп қорытады (Zakaria, Khalid, 2016). Дриживерс білім беру процесіндегі мұғалімнің маңыздылығын көрсете отырып, олардың өз білімдерін жетілдіру барысында сандық ресурстардың көмегіне жүгінуі заман талабы екенін атап көрсетеді (Drijivers, 2015).

Дегенмен, кейбір ерекше нәтижелер де анықталғанын айтып өту керек. Нақтырақ тоқталатын болсақ, сандық педагогикалық шешімдерді жұмыс өтілі аз болуына қарамастан жас мамандар жылдамырақ меңгереді және өз практикасына тез адаптациялай алады. Сандық шешімдердің қолжетімділігі мәселесі бар екені анықталып отыр. Яғни тілдік сипаттамасы (оқыту тіліне сәйкес болмауы) кейбір ұстаздар мен оқушылардың бойында үрей туындатып, оларды пайдаланудан алшақтауға әкеледі. Оқушылардың сандық дағдыларының жоғары болуы, оларды арнайы мамандандырылған математикалық пакеттерді пайдалануға жылдам бейімдеуге жол ашады.

Қорыта келгенде математика пәнінің оқыту әдістемесінің сандық педагогикалық шешімдермен байытылуы және оны ағымдағы және болашақ ұстаздардың өз практикасына ұштастыра білуі заман талабы болып табылады. Демек, оқу процесінің әрбір қатысушысы өзінің бәсекеге қабілеттілігін сақтап қалу үшін үздіксіз оқуға, жаңаша өзгерістер мен талаптарға бет бұрып, оларды меңгеруге ұмтылғаны дұрыс.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

Абдрахманова А.Ж., Алипкалиева Г.Б. (2019). Цифровизация казахстанского образования. [Мәтін] // «Смарт технологиялар мектеп тәжірибесіне жаңартылған білім мазмұнын енгізу құралы ретінде» тақырыбындағы облыстық ғылыми-тәжірибелік конференцияның жинағы. 2019. — 177–183 бб.

Аймағамбетов А. (2018). Адами капитал дамуындағы білім векторы Egemen Qazaqstan / Білім 03 Шілде, 2018 Электронный ресурс: <https://egemen.kz/article/171286-adami-kapital-damuyndaghy-bilim-vektory>

Anton-Sancho A. et al. (2021) Digital Content Creation Tools: American University Teachers' Perception [Text] // Applied Sciences. 2021. — Vol. 11. — Issue 24. — MDPI AG, 2021. — P. 11649. — 19 p.

Drijvers P. (2015). Digital Technology in Mathematics Education: Why It Works (Or Doesn't) [Text] // Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education. — Springer Cham, 2015. — Pp. 135–151

Fulgence K. (2020). Developing digital fluency among teachers and educators: Evidence from Tanzanian Schools of Education. [Text] // International Journal of Education and Development using Information and

Communication Technology (IJEDICT). 2020. — Vol. 16. — Issue 2. — Pp. 158–175

Karimova B. et al. (2020). Digitalization as a new direction in education sphere. [Text] // The 1st International Conference on Business Technology for a Sustainable Environmental System (BTSES-2020). — E3S Web Conf. 2020. — Volume 159. — id.09014

Viola K. (2019). The role of technology in teaching reading, writing and maths. Viola K. // The Education Hub. 2019. — (<https://theeducationhub.org.nz/the-role-of-technology-in-teaching-reading-writing-and-maths/>)

Zachary D. (2021). COVID-19: Expanding the culture of teaching mathematics. [Text] // Front. Commun. Sec. Culture and Communication / Front. Commun. 2021. — Volume 6. — article number 640181

Zakaria N.A., Khalid F. (2016). The benefits and constraints of the use of information and communication technology (ICT) in teaching mathematics. [Text] // Creative Education. 2016. — № 7(11). — Pp. 1537–1544

Галямова Э.Х. (2021). Использование цифрового симулятора в обучении поиску решения задач. [Текст] // *Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования*. 2021. — № 2(56). — С. 60–65

Гусакова Е.М., Гусакова Т.А. (2019). Реализация активных методов преподавания математики в условиях цифровизации образования. [Текст] // Педагогический журнал. 2019. — Том: 9. — №: 1–1. — С. 610–619

Дьякова Е.А., Сечкарева Г.Г. (2019). Цифровизация образования как основа подготовки учителя XXI века: проблемы и решения. [Текст] // *ВЕСТНИК Армавирского государственного педагогического университета*. 2019. — № 2. — С. 24–36

Мателенок А.П., Вакульчик В.С. (2020). Дистанционное обучение математике студентов технических специальностей: проблемы, способы решения. [Текст] // — *ВЕСТНИК Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки*. 2020. — №7. — С. 36–41

Никонова Е.Н. Смирнова Е.Н., Христофорова А.В. (2020). К вопросу о методике преподавания математических дисциплин в условиях цифровой трансформации жизни общества. [Текст] // *Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. // Чебоксарский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»*. 2020. — С. 49–52

Панюкова С.В. (2020). Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога. [Текст]: учеб.-метод. пособие. / — М.: Изд-во «Про-Пресс», 2020. — 33 с.

Перепелица А.Г. (2015). Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках математики. [Текст] // *Журнал Историческая и социально-образовательная мысль*. 2015. — № 2. — С. 156–159

Сербина Л.И., Чехонацкая А.В. (2021). Методические аспекты применения цифровых образовательных ресурсов в процессе самостоятельной работы при обучении математике. [Текст] // *Журнал тенденции развития науки и образования*. 2021. — № 72. —4. — С.142–147

Синчуков А.В. (2020). Преподавание математических дисциплин в условиях цифровизации. [Текст] // *Журнал Электронные библиотеки*. 2020. — Т. 23. — № 1-2. —С. 177–186

Скафа Е.И. (2021). Эвристико-дидактические конструкции как средство овладения цифровыми навыками будущим учителем математики. [Текст] // *Электронный науч.-методич. журнал «Педагогика информатики»*. 2021. — №1. — С. 1–12

## REFERENCES

Abdrakhmanova A.Zh., Alipkaliyeva G.B. (2019). Tsifrovizatsiya kazakhstanskogo obrazovaniya. [Digitalization of Kazakhstan education.] [Text] // «Smart tecnologiyalar mektep tajiribesine janartilgan bilim mazmunin engizu qurali retinde» taqiribindagy oblistiq gilmi-tajiribelik konferenciyanin jinagi.2019. — Pp. 177–183.

Anton-Sancho A. et al. (2021). Digital Content Creation Tools: American University Teachers' Perception [Text] // *Applied Sciences*. 2021. — Vol. 11— Issue 24. — MDPI AG, 2021. — P.11649. — 19 p.

Drijvers P. (2015). Digital Technology in Mathematics Education: Why It Works (Or Doesn't) [Text] / *Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education*. - Springer Cham, 2015. — Pp. 135–151

D'yakova Ye.A., Sechkareva G.G. (2019). Tsifrovizatsiya obrazovaniya kak osnova podgotovki uchitelya XXI veka: problemy i resheniya. [Digitalisation of education as a basis of training teachers of the xxi century: problems and solutions] [Text] // *VESTNIK Armavirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2019. — № 2. — С. 24–36

Fulgence K. (2020). Developing digital fluency among teacher educators: Evidence from Tanzanian Schools of Education. [Text] // *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 2020. — Vol. 16. — Issue 2, — Pp. 158–175

Galyamova E.Kh. (2021). Ispol'zovaniye tsifrovogo simulyatora v obuchenii poisku resheniya zadach. [Digital Simulator for Learning How to Find Solutions to Problems] [Tekst] // *Vestnik MGPU. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya*. 2021. — № 2(56). — Pp. 60–65

Gusakova Ye.M., Gusakova T.A. (2019). Realizatsiya aktivnykh metodov prepodavaniya matematiki v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya. [Realization of active methods of teaching mathematics in the conditions of education digitalization] [Tekst] // *Pedagogicheskiy zhurnal*. 2019. — V. 9. — №: 1–1. — Pp. 610–619

Karimova B. et al. (2020). Digitalization as a new direction in education sphere. [Text] // *The 1st International Conference on Business Technology for a Sustainable Environmental System (BTSES-2020)*, — E3S Web Conf. 2020. — Volume 159. — id.09014

Matelenok A.P., Vakul'chik V.S. (2020). Distantsionnoye obucheniye matematike studentov tekhnicheskikh spetsial'nostey: problemy, sposoby resheniya. [Distance teaching of mathematics to engineering students: problems and ways of solving] [Tekst] // *VESTNIK Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Ye. Pedagogicheskiye nauki*. 2020. — №7. — Pp. 36–41

Nikonova Ye.N. Smirnova Ye.N., Khristoforova A.V. (2020). K voprosu o metodike prepodavaniya matematicheskikh distsiplin v usloviyakh tsifrovoy transformatsii zhizni obshchestva. [On the issue of methods of teaching mathematical disciplines in the conditions of digital transformation of society's life] [Tekst] // *Materialy XI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. // Cheboksarskiy filial FGBOU VO «Rossiyskaya akademiya narodnogo khozyaystva i gosudarstvennoy sluzhby pri Prezidente Rossiyskoy Federatsii»*. 2020. — Pp. 49–52

Panyukova S.V. (2020). Tsifrovyye instrumenty i servisy v rabote pedagoga. [Digital tools and services in the professional realm of teacher] [Tekst]: ucheb. — metod. posobiye. / Panyukova S.V. — M.: Izd-vo «Pro-Press», 2020. — 33 p.

Perepelitsa A.G. (2015). Ispol'zovaniye tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov na urokakh matematiki. [The use of digital educational resources in mathematics lessons] [Tekst] // *Zhurnal Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl'*. 2015. — № 2. — Pp. 156–159

Serbina L.I., Chekhonatskaya A.V. (2021). Metodicheskiye aspekty primeneniya tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov v protsesse samostoyatel'noy raboty pri obuchenii matematike. [Methodological aspects of the use of digital educational resources in the process of independent work in teaching mathematics] [Tekst] // *Zhurnal tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*. 2021. Volume № 72–4. — Pp.142–147

Sinchukov A.V. (2020). Prepodavaniye matematicheskikh distsiplin v usloviyakh tsifrovizatsii. [Teaching mathematical disciplines under digitalization] [Tekst] // *Zhurnal Elektronnyye biblioteki*. 2020. — Volume 23. — № 1–2. — Pp. 177–186

Skafa Ye.I. (2021). Evristiko-didakticheskiye konstruksii kak sredstvo ovladeniya tsifrovymi navykami budushchim uchitelem matematiki. [Heuristic and didactic constructions as a means of mastering digital skills for the future math teacher] [Tekst] // *Elektronnyy nauch.-metodich. zhurnal «Pedagogika informatiki»*. 2021. — №1. — Pp. 1–12

Viola K. (2019). The role of technology in teaching reading, writing and maths. Viola K. // *The Education Hub*. 2019. — (<https://theeducationhub.org.nz/the-role-of-technology-in-teaching-reading-writing-and-maths/>)

Zachary D. (2021). COVID-19: Expanding the culture of teaching mathematics. [Text] // *Front. Commun. Sec. Culture and Communication / Front. Commun.* 2021. — Volume 6. — article number 640181

Zakaria N.A., Khalid F. (2016). The benefits and constraints of the use of information and communication technology (ICT) in teaching mathematics. [Text] // *Creative Education*. 2016. — № 7(11). — Pp. 1537–1544

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 148–160  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.759>

FTAP 16.01.45  
ӘОЖ 372.881.1

© G. Klychniyazova<sup>1\*</sup>, Zh. Dauletbekova<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Kazakhstan, Taldykorgan;

<sup>2</sup>Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: guleke1973g@mail.ru

## PEDAGOGICAL STRATEGIES FOR DEVELOPING STUDENTS' SPEECH CULTURE

**Gulnar Klychniyazova** — PhD student of Zhetysu University I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan  
E-mail: guleke1973g@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1883-1564>;

**Zhanat Dauletbekova** — Doctor of Pedagogical Sciences, Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: zh.dauletbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1862-6680>.

**Abstract.** This study aims to investigate the pedagogical and psychological foundations of developing students' speaking culture through textual work in the learning process. Specifically, it examines the application of certain methods to enhance students' thinking, literacy levels, and attention through working with texts in school, and considers the pedagogical and psychological aspects of developing a methodology for fostering speaking culture. In the article, the author believes that working with the text is related to the methodology of teaching the meaning of the text, and in this regard, he made a SWOT analysis of the process of teaching the students to understand the meaning of the text, because the formation of the pronunciation culture of students by working with the text is the result of the student's understanding of the meaning of the text. The main goal of the scientific research in the framework of the article development was to describe and analyze the process of formation of students' pronunciation culture by working with the text, in particular, to propose the use of certain methods in the current school curriculum. The theoretical and practical significance of the work is that the materials of the article are used in the preparation of test tasks, methodological manuals, and recommendations and open the way to clarifying scientific conclusions. The study used the methods of induction (ie, moving from the individual to the general) and deduction (moving from the general to the individual), as well as the method of analysis. The main idea of the article was to study the peculiarities of the formation of students' pronunciation culture by using a teaching method such as reading the meaning of the text in school lessons. When relying on the literary didactic material and the system of exercises corresponding to the advanced standards, the purposeful, systematic, and consistent work on the formation of students' speaking culture will be effective.

**Keywords:** Reading comprehension, lesson, pronunciation culture, school curriculum, educational process, text analysis



© Г. Клычнннзова<sup>1\*</sup>, Ж. Дәулетбекова<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан, Талдықорған;

<sup>2</sup>Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: guleke1973g@mail.ru

## **ОҚУШЫЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІН ДАМУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СТРАТЕГИЯЛАРЫ**

**Гульнар Клычнннзова** — І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің докторанты, Қазақстан, Талдықорған

E-mail: guleke1973g@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1883-1564>;

**Дәулетбекова Жанат** — педагогика ғылымдарының докторы, Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы қ, Қазақстан

E-mail: zh.dauletbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1862-6680>.

**Аннотация.** Бұл мақала оқу процесінде мәтіндік жұмыс арқылы оқушылардың сөйлеу мәдениетін дамытудың педагогикалық және психологиялық негіздерін зерттеуге бағытталған. Нақтырақ айтсақ, ол мектептегі мәтіндермен жұмыс жасау арқылы оқушылардың ойлау қабілетін, сауаттылық деңгейі мен зейінін арттырудың белгілі бір әдістерін қолдануды қарастырады және сөйлеу мәдениетін тәрбиелеу әдістемесін жасаудың педагогикалық және психологиялық аспектілерін қарастырады. Автор мақалада мәтінмен жұмыс жасау мәтіннің мағынасын түсініп оқыту әдістемесімен өзара байланыстың бар екенін пайымдайды және осы орайда оқушыларға мәтіннің мағынасын түсініп оқыту үрдісінің SWOT-талдауын жасады, себебі мәтінмен жұмыс жасау арқылы оқушылардың айтылым мәдениетін қалыптастыру оқушылардың мәтіннің мағынасын түсініп оқудан туындайтын нәтиже. Мақаланы әзірлеу шеңберіндегі ғылыми зерттеудің негізгі мақсаты мәтінмен жұмыс жасау арқылы оқушылардың айтылым мәдениетін қалыптастыру үрдісін сипаттау және талдау болды, атап айтқанда қазіргі мектеп бағдарламасында белгілі бір әдістерді қолдануды ұсыну. Жұмыстың теориялық және тәжірибелік маңыздылығы мақала материалдарын тест тапсырмаларын, әдістемелік құралдар мен ұсыныстарды дайындауда қолданылады және ғылыми тұжырымдарды нақтылауға жол ашады. Зерттеу индукция әдістерін (яғни, жекеден жалпыға ауысу) және дедукцияны (жалпыдан жекеге ауысу), сондай-ақ талдау әдісін қолданды. Мақаланың негізгі идеясы мектеп сабақтарында мәтіннің мағынасын түсініп оқу сияқты оқыту әдісін қолдану арқылы оқушылардың айтылым мәдениетін қалыптастырудың ерекшеліктерін зерттеу болды. Әдеби дидактикалық материалға және жетілдірілген нормаларға сәйкес келетін жаттығулар жүйесіне сүйенген кезде оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыру бойынша мақсатты, жүйелі және дәйекті жұмыс пәрменді болады.

**Түйін сөздер:** түсініп оқу, сабақ, айтылым мәдениеті, мектеп бағдарламасы, оқу процесі, мәтінді талдау

© Г.Н. Клычниязова<sup>1\*</sup>, Ж. Дәулетбекова<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Талдыкорған, Қазақстан;

<sup>2</sup>Қазақстанско-Британский технический университет, Алматы, Қазақстан.

E-mail: guleke1973g@mail.ru

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

**Гульнар Клычниязова** — PhD докторант Жетысуского университета имени И. Жансугурова, Талдыкорған, Қазақстан

E-mail: guleke1973g@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1883-1564>;

**Даулетбекова Жанат** — доктор педагогических наук, Қазақстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Қазақстан

E-mail: zh.dauletbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1862-6680>.

**Аннотация.** Целью данного исследования является изучение педагогических и психологических основ развития разговорной культуры учащихся посредством работы с текстом в процессе обучения. В частности, в нем рассматривается применение определенных методов для развития мышления, уровня грамотности и внимания учащихся посредством работы с текстами в школе, а также рассматриваются педагогические и психологические аспекты разработки методики формирования культуры устной речи. В статье автор считает, что работа с текстом связана с методикой обучения смыслу текста, и в связи с этим провел SWOT-анализ процесса обучения учащихся пониманию смысла текста. Ведь формирование речевой культуры учащихся при работе с текстом является результатом понимания учащимися смысла текста. Основной целью научного исследования в рамках разработки статьи было описать и проанализировать процесс формирования культуры речи учащихся при работе с текстом, в частности предложить использовать определенные методы в действующей школьной программе. Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что материалы статьи используются при подготовке тестовых заданий, методических пособий и рекомендаций и открывают путь к уточнению научных выводов. В исследовании использовались методы индукции (т.е. перехода от частного к общему) и дедукции (перехода от общего к частному), а также метод анализа. Основная идея статьи заключалась в изучении особенностей формирования культуры речи учащихся путем использования такого метода обучения, как чтение смысла текста на школьных уроках. При опоре на литературно-дидактический материал и систему упражнений, соответствующую передовым стандартам, целенаправленная, систематическая и последовательная работа по формированию речевой культуры учащихся будет эффективной.

**Ключевые слова:** понимание прочитанного, урок, культура произношения, школьная программа, учебный процесс, анализ текста

### Кіріспе

Оқушыларда сөйлеу мәдениетін қалыптастыру-оқушының жеке басын жан-жақты дамытуға бағытталған педагогиканың негізгі міндеттерінің бірі. Жаһандану және қоғамды ақпараттандыру жағдайында сауатты, үйлесімді және мәдени сөйлеу дағдылары тек кәсіби қызмет үшін ғана емес, сонымен бірге жеке өсу үшін де маңызды болады. Осыған байланысты мәтінмен жұмыс жасау арқылы оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздерін зерттеу ерекше өзектілікке ие болады. Зерттеу тақырыбын таңдау мәтіндермен жұмыс жасау арқылы сауаттылық деңгейін арттыруға және оқушылардың ойлауын дамытуға ықпал ететін әдістерді дамыту қажеттілігіне байланысты. Қазіргі білім беру бағдарламалары мәтінмен жұмыс элементтерін қамтиды, бірақ олардың сөйлеу мәдениетін қалыптастырудағы тиімділігі көбінесе жеткіліксіз. Бұл көптеген

студенттердің мәтіндерді түсінуде және түсінуде қиындықтарға тап болуына әкеледі, бұл өз кезегінде олардың өз ойларын анық және сауатты жеткізу қабілетіне әсер етеді. Сонымен қатар, айтылым мәдениеті — бұл қазіргі педогогикалық ғылымның ажырамас саласы және ол ХХ ғасырда жеке пән ретінде қалыптасты. Жаппай халықты белсенді қоғамдық өмірге баулу халықтың мәдени деңгейін, атап айтқанда, сөйлеу мәдениетінің, айтылым мәдениетінің деңгейін арттыру мәселесін де маңызды міндеттер қатарына енгізді. Қазіргі қоғамда әлеуметтік тұрғыдан нақты қорғалған адам ол өз қызметінің мәнін әлеуметтік-экономикалық, мәдени-құқықтық жағдайларға бейімдеп өзгерте алатын тұлға (Нурбекова, 2022). Ал, мұндай сипатты жан-жақты білімді оқушыны тәрбиелеп өсірген жағдайда ғана қалыптастырады. Соңғы кездегі отанды зерттеулер сөйлеу дағдыларын дамытудың негізгі бағыттары бойынша қосымша зерттеулер жүргізуді ұсынды. Танымдық икемділік пен эмпатияның тілді үйренуге әсеріне, әр түрлі студенттер топтары үшін мультимодальды цифрлық құралдардың тиімділігіне ерекше назар аудару қажет. Сондықтан бұл бағыттар оқыту ортасында сөйлеу дағдыларын меңгеру процесі туралы түсінігімізді тереңдету және мәтіндік тәсілдердің әлеуетін зерттеудің маңызын көрсетеді (Klyuchniyazova, 2024).

Шетелдік зерттеулер пікірталас пен аналитикалық қарым-қатынасты үйлестіру оқушылардың сөйлеу мәдениетін едәуір жақсартатынын көрсетуде. Бұл тәсіл педагогикалық студенттерді мәтіндік коммуникация процестеріне белсенді түрде тарту арқылы олардың сөйлеу мәдениетін арттыруда тиімділігін көрсетті (Andrienko & Bezenkova, 2021). Оқушыларға тиімді әсер ету үшін мұғалімнің мінез-құлқын ұйымдастырудың кәсіби стратегиялары сияқты педагогикалық әдістер өте маңызды. Педагогикалық қарым-қатынас, ауызша және вербалды емес өрнектер, эмоционалды бақылау сияқты әдістер оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыруда шешуші рөл атқарады (Kravets, 2023). Сөйлеудің жиі кездесетін қателіктерін анықтау және интонация, грамматика және қарым-қатынас этикасы сияқты ерекшеліктерге назар аударып отырып, практикалық ұсыныстар беру мәтіндермен жұмыс жасау кезінде сөйлеу сапасын едәуір жақсартып алады (Lagionova, 2018).

Мәтінге негізделген сөйлеуді дамытуда интерактивті әдістер мен рефлексиялық тәжірибелерді қолдану өте тиімді. Бұл стратегиялар сөйлеу құзыреттілігін оңтайландыру үшін дәстүрлі және инновациялық педагогикалық әдістерді біріктірудің маңыздылығын көрсетеді (Martina, Tretiak, & Nordiichuk, 2021). Сонымен қатар, серіктестіктердің өзара әрекеттесуіне және заманауи әдістемелерге бағытталған психологиялық-педагогикалық қолдау жүйелері ерте жастағы балаларды тәрбиелеуде сөйлеуді дамыту үшін өте маңызды. Бұл жүйелер интерактивті және қолдау шаралары арқылы сөйлеуді дамыту үшін оңтайлы жағдайларды жасауға көмектеседі (Kondratets & Naumenko, 2022). Жалпы, тақырыптың өзектілігі белсенді қатысуды, педагогикалық әдістерді, қателерді түзетуді, интерактивті әдістемелерді және қолдау жүйелерін қамтитын мәтіндермен жұмыс істеу арқылы оқушылардың сөйлеу мәдениетін дамытуға қажетті көп қырлы көзқараспен ерекшеленеді. Бұл стратегиялар студенттердің академиялық және тұлғалық өсуіне ықпал ете отырып, тиімді қарым-қатынас жасау қабілетін ұжымдық түрде арттырады.

Бұл зерттеудің мақсаты мәтінмен жұмыс жасау арқылы оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыру әдістерін әзірлеу және талдау болып табылады. Оқушылардың мәтіннің мағынасын тиімді игеруіне және сөйлеу дағдыларын дамытуға ықпал ететін педагогикалық және психологиялық аспектілерге ерекше назар аударылады. Зерттеу мәтінді түсінуге үйрету процесіне SWOT талдауын жүргізеді, бұл қолданыстағы тәсілдердің күшті және әлсіз жақтарын, сондай-ақ оларды қолдануға байланысты мүмкіндіктер мен қауіптерді анықтауға мүмкіндік береді.

### **Материалдар мен негізгі әдістер**

Зерттеу барысында әртүрлі оқу орындарында қолданылатын әртүрлі мәтіндік материалдар мен дидактикалық құралдар қолданылды. Бұл материалдар мен құралдар оқушылардың сөйлеу мәдениетін дамытуға бағытталған және олардың тиімділігін бағалаудың негізгі көзі болды. Зерттеу бірнеше кезеңдерде жүргізілді: әдебиеттерге шолу, мәтіндік материалдарды таңдау, нәтижелерді талдау. Әдебиеттерді шолу барысында әдеби материалдар негізінде зерттеу гипотезаларын анықтау үшін мәтіндермен жұмыс жасау және сөйлеу мәдениетін дамыту бойынша қолданыстағы ғылыми еңбектер мен зерттеулер талданды. Мәтіндік материалдарды таңдауда мәтіндер оқушылардың жас ерекшеліктеріне және білім беру бағдарламаларына сәйкес таңдалды, мәтіндердің мазмұны мен күрделілігін ескере отырып дидактикалық құралдар жасалды. Нәтижелерді талдау барысында жиналған мәліметтер мәтіндік әдістердің сөйлеу дағдыларын дамытуға әсерін бағалау үшін пайдаланылды, зерттеу нәтижелері салыстырмалы түрде талданды. Сонымен қатар, Зерттеуде қолданылған негізгі әдістерге SWOT талдауы, психологиялық және салыстырмалы талдау кірді. SWOT талдауы мәтін мағыналарын түсіну процесін бағалау, мәтіндік әдістердің күшті және әлсіз жақтарын, мүмкіндіктері мен қауіптерін анықтау үшін қолданылды. Психологиялық талдау оқушылардың түсіну және аналитикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған мәтіндік жұмыс кезіндегі танымдық және эмоционалды процестерге бағытталған. Салыстырмалы талдау әртүрлі мәтіндік әдістердің тиімділігін салыстыру және жеке оқыту тәжірибелері мен стратегияларының салыстырмалы тиімділігін бағалау үшін пайдаланылды.

### **Нәтижелер мен оларды талқылау**

Айтылым мәдениетін арттыру қазіргі қоғамның көкейкесті мәселесі болып табылады. Қазіргі қазақ тілінің нормаларын сақтай отырып сөйлеуге үйрету үшін балалардың бастауыш мектеп жасынан бастап сөйлеу мәдениетін қалып тастыруға назар аударған жөн, бұл бастауыш сынып мұғалімдерінің маңызды міндеттерінің бірі. Қазіргі кезде балалар сөз сөйлеген кезде, сөзжасамда, сөздерді қолдануда және сөздерді өзгертуде екпін қоюда көптеген қателіктер жібереді. Негізгі мақсаты оқушылардың сөйлеу дағдыларын дамыту, жетілдіру болып табылатын ана тілінің мектеп курсы әрдайым белгілі бір дәрежеде мәдени және сөйлеу мәселелерін шешіп отырады.

Өкінішке орай, мұғалімдер сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға әрдайым назар аударма бермейді, сондықтан осы мәселені арттыру жолдарын іздестіру қажет. Сөйлеу мәдениетін қалыптастыру үшін жоғары сапалы дидактикалық материалдың да маңызы зор. Қазақ және шетелдік авторлардың шығармала рында сипатталған сөйлеу жағдайлары жоғары сапалы дидактикалық материал болып табылады.

Мұғалім балалармен бірге осы жағдайларды талдап, қорытынды жасауы тиіс, балаларды өз ойлары мен сезімдерін дұрыс, дәл және дәйекті түрде баяндауға үйретуі керек. Сондықтан мәтінмен жұмыс жасау арқылы сөйлеу мәдениетін қалыптастыру мәселесі қазақ тілі мен әдебиеті әдістемесіндегі басым бағыт болып табылады.

Бастауыш сыныптарда «әдеби материалда бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастыру» курсы енгізу перспективасы болып көрінеді, оның аясында сөйлеу мәдениетінің деңгейі жоғарылайды, тілдік тұлға дамиды. Ұсынылған курс бастауыш сынып оқушыларына өз ойлары мен сезімдерін басқаларға дәл, қисынды, түсінікті етіп көрсетуге мүмкіндік береді.

Өздеріңіз білетіндей, қазіргі уақытта оқушылар орфоэпиялық, акцентологиялық, лексикалық, грамматикалық нормаларды сақтамауды анықтауға бағытталған тапсырмаларды орындау кезінде көптеген қателіктер жібереді. Әдеби материалда сөйлеу мәдениетін қалыптастыру бағдарламасы проблема лық оқыту сипатына ие: зерттеу және шығармашылық сипаттағы міндеттер қойылады. Оқушылар

қазақстандық шетелдік авторлардың шығармаларымен жұмыс істеп қана қоймай, өздері де құрастыруы керек.

Сөйлеу мәдениеті-бұл тіл туралы ғылымның салыстырмалы түрде жас саласы, ол ХХ ғасырда тәуелсіз пән ретінде қалыптасты. Кең халықты белсенді қоғамдық өмірге баулу халықтың мәдени деңгейін, атап айтқанда, сөйлеу мәдениетінің деңгейін арттырудың маңызды міндеттері мен проблемаларын қойды. Әлеуметтік тұрғыдан шынымен қорғалған, әлеуметтік-экономикалық, мәдени-құқықтық жағдайларға байланысты өз қызметінің мазмұнын қайта құруға қабілетті жан-жақты білімді адам ғана бола алады.

Нарықтық қатынастар адамнан бастамашылдық, кәсіпкерлік, кәсіби ұтқырлық, қазіргі жағдайда бейімделу қабілеті, дұрыс, сауатты ойлау қабілеті сияқты жаңа қасиеттерді талап етеді. Елдегі нақты жағдай маманның сөйлеу мәдениетін арттыру қажеттілігін анықтайды.

Өз ойын нақты және анық жеткізе білу, сауатты сөйлей білу, өз сөзімен назар аудару білу – дипломаттардың, заңгерлердің, саясаткерлердің, мектептер мен жоғары оқу орындарының оқытушыларының, радио және теледидар қызметкерлерінің, менеджерлердің, журналистердің әртүрлі кәсіптеріндегі адамдар үшін кәсіби жарамдылықтың өзіндік сипаттамасы.

Қазіргі уақытта оқушылардың сөйлеу мәдениетінің төмен деңгейі, сондай-ақ сөйлеу нормаларының бұзылуы байқалады. Мақаланың негізгі мақсатына сай бастауыш сынып оқушыларына өз ойларын дұрыс, дәл және қисынды түрде айтуға үйрету және соның негізінде оқушылардың сөйлеу мәдениетінің деңгейін арттыру (Қаржауова, 2011).

Сөйлеу мәдениетін арттыру қазіргі қоғамның өзекті мәселесі болып табылады. Қазіргі орыс тілінің нормаларын сақтай отырып сөйлеуге үйрету үшін бастауыш мектеп жасында сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға назар аударған жөн, бұл бастауыш сынып мұғалімдерінің маңызды міндеттерінің бірі қазіргі кезде балалар сөздердің айтылуында, сөзжасамда, сөздерді қолдануда, екпін қоюда көптеген қателіктер жібереді. Негізгі практикалық мақсаты оқушылардың сөйлеу дағдыларын дамыту, жетілдіру болып табыла тын ана тілінің мектеп курсы әрдайым белгілі бір дәрежеде мәдени және сөйлеу мәселелерін шешіп отырды өкінішке орай, мұғалімдер сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға әрдайым назар аудару бермейді, сондықтан оны арттыру жолдарын іздеу қажет. Сөйлеу мәдениетін қалыптастыру үшін жоғары сапалы дидактикалық материал үлкен маңызға ие, орыс және шетелдік авторлардың шығармаларында сипатталған сөйлеу жағдайлары жоғары сапалы дидактикалық материал болып табылады. Мұғалім балалармен бірге осы жағдайларды талдап, қорытынды жасауы керек, балаларды өз ойлары мен сезімдерін дұрыс, дәл және дәйекті түрде баяндауға үйретуі керек, сондықтан мәтінмен жұмыс жасау арқылы сөйлеу мәдениетін қалыптастыру мәселесі қазақ тілі мен әдебиеті әдістемесіндегі басым бағыт болып табылады (Бексұлтанова, 2012).

Бастауыш сыныптарда «әдеби материалда бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастыру» курсы енгізу перспективасы бағыттардың бірі болып табылады, оның аясында сөйлеу мәдениетінің деңгейі арта түседі, тілдік тұлға дамиды.

Қазіргі кезде оқушылар акцентологиялық, лексикалық, грамматикалық нормаларды сақтамауды анықтауға жөніндегі тапсырмаларды орындау кезінде көптеген қателіктер жібереді. Әдеби материалға негізделіп оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыру бағдарламасын жүзеге асырған кезде көптеген қиындықтар туындайды: осындайда зерттеу және шығармашылық сипаттағы міндеттер белгіленетіндігін атап өткен жөн. Оқушылар қазақстандық және шетелдік авторлардың шығармаларымен жұмыс істеп қана қоймай, өздері де мәтін құрастыра білуі керек.



Жаттығулардың үш тобы болады: 1) орфоэпиялық және акцентологиялық нормаларды жетілдіруге бағытталған жаттығулар; 2) лексикалық нормаларды жетілдіруге бағытталған жаттығулар; 3) грамматикалық нормаларды жетілдіруге бағытталған жаттығулар.

Айтылым мәдениетін арттыру қазіргі қоғамдағы өзекті мәселе болып табылады. Адамдар түсінуі үшін өз ойларын дұрыс, дәл, дәйекті түрде білдіре білу қажет және өте маңызды болып табылады. Қазіргі қазақ тілінің акцентологиялық, айтылымдық, лексикалық, грамматикалық нормаларын сақтай отырып айтылым мәдениетін дамыту үшін сөйлеу мәдениетін мектеп жасынан бастап қалыптастыруға назар аударған жөн.

Бұл мақала-оқушылардың сөйлеу мәдениетін арттыру мәселесін шешуге үлес қосуға тырысу. Оның мәні сөйлеу мәдениетін қалыптастыруда әдеби материалды қолданудың мәнін ашуда; әдеби материалда бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастыру қажеттілігін көрсетуде.

Абай атамыз:

«Пайда ойлама, ар ойла,

Талап қыл артық білуге.

Артық білім кітапта,

Ерінбей оқып көруге»

айтып өткендей, кітап оқыған кезде талдауға бейімделген ойлау, белгілі бір жағдайды тұтастай сипаттап, оның жекелеген бөлшектерін салыстыра білу, үрдістердің салыс тырмалы талдауын жасай білу, кітаптан алынған ақпарат негізінде өзіндік қорытындыларды, пікірлер мен теориялық ұсыныстарды тұжырымдау қабілеттері дами түсетіндігі бәрімізге мәлім.

Ежелгі философтар адамның материалдық ауқатының дәрежесі оның рухани байлығының деңгейіне сәйкес келгенде ғана бақытты болады деген еді. Біріншісінің — яғни, адамның материалды тұрғыдан бай болуына түрлі банктар, сауда биржалары мен өзге де қаржы мекемелері ықпал ететін болса, қоғамның рухани мәдениетін қалыптастырып, оны арттырудағы кітапхананың, атап айтқанда кітап оқудың ролі басым және кітап оқу дағдысы балаға кішкентай күнінен отбасында қалыптастырылады.

ҚР Білім және ғылым министрлігінің нормативтік актілерінде, атап айтқанда мемлекеттік білім беру стандарттарында оқытудың негізгі міндетті құрамдас бөлігі «әртүрлі бағыттағы және әртүрлі жанрдағы мәтіндерді семантикалық оқуды меңгеру» болып табылады.

Біз білетіндей, әдеби мәтіндерді оқу - бұл деректерді алып, оларды өңдеу үрдісі ғана емес, сонымен қатар, қоршаған әлем туралы ақпаратты қабылдау, ой өрісті кеңейту мен дамыту құралы, оқу арқылы адамның миында жаңа нейрондық байланыстар пайда болады. Уақытының көп бөлігін кітап оқуға арнаған адамның ой өрісі мен IQ коэффициенті кеңейіп қана қоймай, уақыт өте келе қартайған кезде ойлау мен есте сақтау қабілеті де сақталатыны ғылыми дәлелденген. Өмір бойы алынған барлық когнитивтік функциялар. Осы орайда алғанда, оқудың ролі мен функциялары өте маңызды екендігін байқаймыз (Тасыбаева, 2014).

Біздің — жаңа формациядағы мұғалімдердің міндетіміз дамыған ақпараттық қоғамда оқушыларды ерте жастан бастап семантикалық оқу дағдыларына үйрету және мағынасын түсіне отырып оқу дағдыларын қалыптастыру. Қазір көптеген оқу орталықтарында тіпті орта мектептің бірінші сыныптарынан бастап жылдам оқу дағдыларын үйретуде. Бұл әрине, жақсы үрдіс, бірақ сонымен қатар біздің функциямыз – ақпарат легі тым көп замандағы мектеп мұғалімдерінің функциясы оқушыларға мағынаны түсіндіре отырып оқуды үйрету - яғни оқып алынған кітаптан, басқа да ақпарат көзінен ақпаратты қабылдап қана қоймай, оны түсіну, талдау және өз қорытындыларын жасау және кітаптардан, журналдардан және басқа да өзекті



ақпарат көздерінен ақпаратты ұзақ уақыт жадында сақтау (Түсіпбекова, 2011).

Мақалада келтірілген әдеби материалда мектеп оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастыру мәселесі келесідей шешілді:

1. Психологиялық, лингвистикалық, педагогикалық және әдістемелік әдебиет терді зерттеу әдеби материалда мектеп оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастырудың теориялық негіздерін анықтауға мүмкіндік берді. Сөйлеу мәдениетін жетілдірудің психологиялық негізі сөйлеу әрекеті мен сөйлеуді қалыптастыру процесі туралы ілім болып табылады; айтылым мәдениетін дамытудың факторлары: сөйлеу ортасын қалыптастыру, өзара байланыстарды орнату қажеттілігі, қарым-қатынас қажеттілігі, сөйлеу белсенділігі, пайымдай алу.

2. Сөйлеу мәдениетінің негізгі теоретикалық тұжырымдамаларын сипаттауға болады: тіл мен сөйлеуді ажырату, тіл нормасын түсіну, тіл мен сөйлеу стильдері туралы білу.

3. Айтылым мәдениетін қалыптастыруда қолдануға болатын қазақ тілін оқытудың әдістері мен тәсілдері: 1) теориялық әдістер (әңгіме, мұғалімнің әңгімесі, материалды оқулық бойынша өз бетінше зерделеу);

2) теориялық-тәжірибелік әдістер (фонетикалық, морфологиялық, этимологиялық талдау, грамматикалық құрастыру, лексикалық талдау); 3) тәжірибелік әдістер (түсініксіз сөздерді түсіндіру, анықтамалық әдебиетпен жұмыс істеуді үйрету, қолданысқа сөздіктенді енгізу, сөз тіркестері мен сөйлемдерді құрастыру, қателерді түзету).

4. Қазіргі уақытта қазақ тілі, әдебиет пәндері бойынша заманауи бағдарламалар мен оқулықтарда мектеп оқушыларының сөйлеу мәдениетін қалыптастыру бойынша аяқталған, жүйелі, қисынды негізделген жұмыстың жүргізілгендігі байқалмайды. Қолданыстағы бағдарламаларда осы саладағы арнайы сөйлеу дағдыларының шеңбері анықталмаған және бастауыш сынып оқушыларының сөйлеуіне қойылатын талаптар сипатталмаған. Мұның бәрі оқушылармен осындай жұмыс жүйесін құру қажеттілігін дәлелдейді (Түсіпбекова, 2011).

5. Мектеп оқушыларының сөйлеу мәдениетін жетілдіру үшін таңдалатын дидактикалық материал кеелсідей болуы тиіс: 1) әдеби; 2) қол жетімді және білім алушылардың жасына сәйкес; 3) әр түрлі (халықтан орыс және шетелдік авторлардың авторлық шығармаларына дейін); 4) танымдық; 5) зерттелетін құбылыстарға бай болуы керек.

6. Дидактикалық материалды іріктеудің негізгі көздеріне мыналар жатады: 1) бастауыш сыныптарда оқылатын көркем шығармалардың мәтіндері; 2) сыныптан тыс оқуға арналған шығармалардың мәтіндері; 3) ауызша халық шығармашылығының туындылары; 4) газеттер мен журналдардың материалдары; 5) оқушылардың жазбаша жұмыстары.

7. Ұсынылған әдістеме бойынша сөйлеу мәдениетін қалыптастыру процесінде қалыптасатын мектептің әр сыныбы үшін арнайы дағдылар мен дағдыларды ажыратуға болады.

8. Сабақтарды ғана сөйлеу мәдениетін оқытудың негізгі формасы ретінде қарастыруға болмайды, сонымен қатар, сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға көмектесетін сыныптан тыс жұмыстарды да қолдануға болады: сөйлеу мәдениеті үйірмесі, сөйлеу мәдениеті кеші, сөйлеу мәдениеті бұрышы, газет, олимпиада.

9. Мәтінмен жұмыс барысында оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін жаттығулар жүйесін жасауға болады.

10. Белгілі бір дағдыларды барынша тиімді қалыптастыру мақсатында оқушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыру бойынша жаттығуларды шартты түрде үш топқа бөлуге болады, оларды жетілдіруге бағытталған нормаларға байланысты: 1) акцентологиялық және айтылу нормаларын жетілдіруге бағытталған жаттығулар, 2) сөйлеудің лексикалық құрылымын жетілдіруге бағытталған жаттығулар, 3) жат-

тығулар, сөйлеудің грамматикалық құрылымын жетілдіруге бағытталған.

Яғни, орта мектептің міндеті — үздіксіз мәтіндік ақпаратты оқуды үйрету ғана емес, сонымен қатар, диаграммалардағы мәтіндер мен кестелік мәтіндерді қамтитын рикстің басқа түрлері, бейнедегі «ұзаққа созылған» мәтінді зейінді және мұқият зерделеу және есте сақтау қабілеті: белгілі бір беріліс немесе тарихи цикл бағдарламасы, берілген ақпараттың мазмұнын түсіну және сценарий авторларының немесе белгілі бір мәтіндердің авторларының ниетін түсіне алу (Байелі, 2016).

Қазіргі уақытта – дамыған ақпараттық технологиялар дәуірінде ақпараттық әлемде оқу дағдылары жоқ адамды елестету мүмкін емес. Сонымен қатар, жазылған ақпаратпен танысу әдісі ретіндегі оқу жеткіліксіз болады, оның орнына жылдам оқу және семантикалық оқу сияқты заманауи оқу әдістері келгендігін байқауға болады.

Қазіргі кезде балалар мен өскелең ұрпақтың санасын Интернеттегі ақпарат кеңінен жайлап алу қаупі бар, «клиптік» деп аталатын ойлау түрі ауылдық жерлерде тұратын балалар да, ірі қалаларда өсіп келе жатқан балаларға да бірдей таралып кеткендігін байқап жүрміз – оған жаппай цифрландыру және ғаламдық ақпараттық желінің кең таралуы себеп болды. Материалдық әлемнің кез-келген объектісі мен құбылысының екі жағы бар сияқты: оң және теріс бұл процесте де - барлық жерде ақпараттандыру және балалардың санасында басымдық беру процесінде клишеленген ойлаудың артықшылықтары ғана емес, сонымен қатар кемшіліктері де көп, өйткені қазіргі кезде балаларымызды «жоғалтып алу» қаупі бар. Қазіргі кезде балалар қарқынды дамып келеді-қазіргі ұрпақтың дамуы алдыңғы ұрпақтан әлдеқайда жоғары, бірақ бұл объективті процесс, заңдылық деуге де болады. Сонымен қатар, біз, ересектер, әсіресе орта мектеп мұғалімдері балаларымыз қай жаққа қарай дамып келе жатқандығын қадағалап отыруымыз керек. Мағынаны түсініп оқу дағдыларын дұрыс сіңіру көбінесе ақпаратты қабылдап қана қоймай, оны талдай алатын, оқудың мәні мен мәнін түсінетін, сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін жан-жақты дамыған, интеллектуалды адамның, жаңа формациядағы маманның қалыпта суына ықпал етеді.

Яғни, қазіргі уақытта мектептің міндеті - барлық оқу пәндері бойынша оқыған мәтіннің мағынасын түсіну және мәтіндік ақпараттың мағынасын түсіну және талдау қабілетін қалыптастыру, ол арқылы оқушылардың сауатты және мәдени сөйлеу дағдылары қалыптасады. Бұған, өз кезегінде, мағынаны түсіне оқуды үйретудің белгілі бір педагогикалық әдістері мен тактикасы ықпал етеді (Досанбаев, 2020).

Мәтіннің мағынасы түсініп оқуды меңгеру деңгейі бойынша жағдайды анықтау үшін біз осы процестің SWOT талдауын жүргізіп, нәтижесін төмендегі кесте түрінде келтірдік.

*Кесме 1. Қазақстандық оқушылардың мәтіннің мағынасын түсініп оқу үрдісінің SWOT талдауы*

Мықты жақтары: 1. Мәтіннің мағынасын түсініп оқу әдістерін жүзеге асыру болашақта «саналы, жан-жақты ойлайтын» адамды, ой-өрісі дамыған маманды қалыптастыруға мүмкіндік береді

2. Мәтіннің мағынасын түсініп оқу студенттерге болашақта маман дықты ойластырып таңдауға, қазіргі геосаяси жағдайды түсінуге, өткеннің негізгі жетістіктері мен сабақтарына талдау жасауға көмектеседі.

3. Мәтіннің мағынасын түсініп оқу дағдылары мектеп материалын игере руді және есте сақтауды жеделдетуге, айтылым мәдениетін қалыптастыруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде жоғары оқу орнына түсу кезінде жоғары балл береді.

4. Мәтіннің мағынасын түсініп оқу оқушыға қажетті ғана ақпаратты таңдап игеру дағдылары арқылы өмірде болып жатқан құбылыстар туралы білудің жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Мүмкіндіктер: 1. Мәтіннің мағынасын түсініп оқудың уақтылы енгізілген дағдылары оқушының оқу процесіне тек мектеп шеңберінде ғана емес, сонымен бірге, оның бүкіл өмірінде, өмірдің кез-келген саласы бойынша жаңа білім алу процесінде қолдануға қолайлы.

2. Мәтіннің мағынасын түсініп оқу дағдыларын сәтті енгізу орта мектептің бастауыш сыныптарында барлық пәндер бойынша оқушының оқуға деген қызығушылығы арттыруға мүмкіндік туғызады.

3. Оқу барысында оқушының мәтіннің мағынасын түсініп оқу әдісімен қызықтыру қабілетінің арқасында оқушының жасырын, әлеуетті қабілеттерін барынша іске асыруға мүмкіндік бар. Сауатты жағдайда мәтіннің мағынасын түсініп оқудың дағдыларын қалыптастыру орта мектеп оқушыларының болашақта PISA сынақтарынан сәтті өтуге жағдай жасайды.

Нашар жақтары: Түрлі мектеп пәндерінде оқыту кезінде оқушылардың жоғары белсенділігі үнемі шаршау мен оқу процесіне деген қызығушылықтың болмауына әкеп соқтыруы мүмкін. Жоғары сыныптарда енгізілген мәтінді түсініп оқу табандылық, есте сақтауды дамыту, логика, мектепке дейінгі кезеңнен бастап оқытудың алғашқы кезеңінде рінде оқытуға кірісу сияқты негізгі факторлардың жинақталмауына байланысты үлгерімі төмен оқушыларда тиісті қолдануды таба алмауы мүмкін.

Қауіптер: мәтіннің мағынасын түсініп оқу дағдыларын біліктілігі төмен, оқуын енді ғана аяқтаған немесе ауылды аймақтарда тұратын оқытушылар үйрете алмауы мүмкін, себебі ауылдық жерлерде өз мамандығы бойынша емес, таныстық бойынша немесе білікті мамандардың жоқ болуына байланысты жұмысқа алынады, өйткені қазіргі уақытта жастардың, әсіресе жоғары білімі бар, сауатты және білікті жастардың ұмтылысы қалада тұру. Осынған байланысты білікті оқытушы кадрлар тапшылығы бойынша оқыту деңгейі зардап шегеді. Мұндай аймақтарда, әдетте, ауылдық жерлерде мектеп оқушылары мәтіннің мағынасын түсініп оқу дағдыларына үйретілмей қалу қаупі бар.

Әдетте, мағынаны түсініп оқу – бұл танымдық іс-әрекеттің салдары, яғни оқушы оқыған оқушының мағынасын түсінуі үшін студенттер оқығанның мағынасын нақты және дәл, жан-жақты түсініп, өз бейнелерін құрастырып, ақпаратты қайта қарастыра білуі керек, яғни танымдық іс-әрекетті жүзеге асыру. Қазіргі кезде педагогика ғылымында мәтіннің мағынасын түсініп оқу дағдыларын жетілдіруге ықпал ететін танымдық іс-әрекетті ұйымдастырудың көптеген әдістері мен формалары бар. Бұл тәсілдер: іздеу әдісі, талқылау әдісі, талқылау, модельдеу, эскиз. Қазіргі уақытта оқушылардың маңызды міндеттері — оқушыларды ойластырылған оқуға, қажетті ақпараттық мазмұнды игеруге және оқудан оқшаулауға, ҰБТ-ны талдай білуге және оны оқушының бұрыннан бар білімімен байланыстыруға, бағалауға үйрету. Жоғарыда аталған.

Айта кету керек, біз, мұғалімдер күн сайын оқушылардың әртүрлі мәтіндерді жеткілікті деңгейде терең түсінбеуі сияқты проблемаларды байқаймыз – оқу тапсырмалары да, емтихан тестілері мен тапсырмалардағы сұрақтар да, оқушылар көбінесе мәтіндегі негізгі, түйінді сөздерді анықтай алмайды, мәтінді өзгерте алмайды немесе мәтіннің мәнін түсіне алмайды.

Қазақстанда жүргізілген PISA зерттеуінің нәтижелеріне сәйкес қазіргі уақытта тұтас және тұтас емес мәтіндерді түсінбеу үрдісі байқалады.

Бұл ретте функционалдық сауаттылық деңгейін бағалау бойынша жүргізілген алты зерттеудің әрқайсысында еліміздің оқушылары тамаша нәтижелер көрсете алмады. Бұл, әдетте, оқушылардың оқу және басқа пәндер бойынша жеткіліксіз дамыған дағдыларының салдары. Егер PISA әр үш жылда бір рет өткізілетінін ескерсек, өкінішке орай, 2000 жылдардың басынан бастап Қазақстанда жағдай айтарлықтай өзгермейтінін айту қажет.

О.С. Иссерс жүргізген әлеуметтік лингвистикалық эксперимент жоғары сынып оқушыларының сөйлеу мәдениетіне пилоттық режимде өткізілген екен. Осылай жасау арқылы студенттердің тілдік мәдениетінің деңгейін анықтауға, олардың тіл мәдениетіне, тіл тазалығына деген көзқарастары мен бағаларын білуге мүмкіндік бергенін атап өтеді. Жастрадың тілінде олар үшін үлгі тұлғалар, үлгі орта кімдермен байланысты деген сұрақтар айналасында талдау жұмыстары жүргізіледі. Жастардың санасындағы тіл мәдениеті, сөйлеу мәдениеті деген түсініктер қандай стереотиптермен астарласып жатқаныдығын анықтауға тырысады. Бұл тәсіл де оқушылардың сөйлеу мәдениетін дамытуда негізгі мәселелерді анықтауға ықпал етеді деп ойлаймыз (Issers, 2019).

D. Gulamova өзінің мақаласында оқушылардың тіл мәдениетін, сөйлеу мәдениетін қалыптастырушы фактор ретінде эвфемизм сөздердің атқаратын рөлі туралы зерттейді. Өзбек тілін оқытуда тілдік материалдардың дұрыс берілуі, дұрыс сөйлеп, жазу, тілдік нормаларға қатысты мәселелерді қозғайды. Эвфемизмді қолдану, оны ана тілі сабақтарында үйретіп, меңгерту оқушылардың прагматикалық құндылықтарын өсіретінін атап өтеді (Gulamova, 2023). Эвфемизм сөздердің жалпы табиғаты адамның эмоционалдық қауіпсіздігі үшін өте маңызды деп автордың пікіріне қосыламыз. Әр халықтың ана тілінде қалыптасқан эвфемизмдер сол халықтың рухани құндылықтарының негізгі көрсеткіштерінің бірі деп ойлаймыз. Бұл тұста оқушылардың айтылым мәдениетін қалыптастырып, дамытуда тілдің мол лексикалық қорын игертудің зор екендігін тағы да дәйектелді десе болады.

Сонымен, 2018 және 2022 жылдары жүргізілген зерттеулер мағынаны түсініп оқу дағдыларын меңгеру деңгейін анықтауға бағытталған. Яғни, оқшылардың мағынаны түсініп оқу деңгейін анықтау үшін мазмұны бірдей стандартты емес мәтіндік тапсырмалар қолданылды. Осы зерттеудің нәтиже лері осындай ұзақ уақыт ішінде 15 жастағы қазақстандық оқушылар жүргізілген зерттеудің барлық бағыттары бойынша, оның ішінде мағынана түсініп оқу бойынша сауаттылықтың шекті деңгейін еңсере алмайтынын көрсетті, бұл қазақстандық оқушылардың басқа елдерде тұратын өз құрдастарынан даярлық деңгейінің айтарлықтай артта екенін білдіреді.

### **Қорытынды**

Мәтіндермен жұмыс жасау арқылы оқушылардың сөйлеу мәдениетін дамыту тиімді педагогикалық және психологиялық әдістерді қолдануды талап етеді. Бұл әдістер оқушылардың танымдық көкжиегін кеңейтуге, сауаттылық деңгейін арттыруға және зейінін арттыруға көмектеседі. Зерттеу барысында қолданылған мәтіндік әдістер оқушылардың мәтіндердің мағынасын түсіну қабілетін арттыруда және олардың сөйлеу дағдыларын дамытуда тиімділігін көрсетті.

Мәтіндік әдістерді қолдану оқушылардың танымдық және эмоционалды процестеріне жағымды әсер етеді, олардың мәтінді түсінуі мен аналитикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Нәтижесінде оқушылардың сөйлеу мәдениеті

жоғары деңгейге жетеді. Практикалық қолдануға қатысты зерттеу нәтижелері мәтіндік әдістерді оқу процесіне кеңінен енгізуге негіз бола алады. Мұғалімдер бұл әдістерді оқу жоспарына енгізіп, студенттердің сөйлеу мәдениетін дамытуға бағытталған арнайы курстар мен жаттығулар ұйымдастыра алады. Сонымен қатар, бұл зерттеу педагогикалық және психологиялық тәсілдерді үнемі жетілдіруге мүмкіндік беретін әр түрлі жастағы топтар мен пәндер аясында мәтіндік әдістерді қолдану бойынша болашақтағы ғылыми зерттеулердің негізін қалауы мүмкін.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- A. Larionova A. (2018). Improving Professional Speech Culture of Teachers of Russian Language and Literature. *HELIX*. — 8(1). — 2315–2318. <https://doi.org/10.29042/2018-2315-2318>
- Andrienko O.A. & Bezenkova T.A. (2021). Integration of university students into a new social environment through professionally directed development of speech culture. — *Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology*. — 10(34). <https://doi.org/10.26140/anip-2021-1001-0002>
- Байелі Ә. (2016). Мәтінді оқытудағы мультимедиялық технологияларды пайдаланудағы нейролингвистиканың. — *ҚазҰУ Хабаршысы. Филология Сериясы*. — 5, — 120–124.
- Бексұлтанова А. (2012). Мәтінмен жұмыс жасауда сыни тұрғысынан ойлау технологиясын пайдалану. — *Ғылым Және Білім Ғасыры*. — 1–3(33–35). — 109–115.
- Досанбаев Г. (2020). Қазақ тілінің тарихи лексикографиясы: құрылымы мен ұстанымдары. — «*Қайнар*» Университетінің Хабаршысы. — 3. — 26–29.
- Gulamova D. (2023). Euphemism As A Factor In The Development Of Students'speech Culture. — *Modern Science and Research*. — 2(10). — 45–51.
- Issers O.S. (2019). Representations of Speech Culture Through the Prism of Youth Consciousness (According to a Regional Sociolinguistic Experiment). — *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. — 1854–1867. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0493>
- Klychniyazova G. (2024). Pedagogical approaches to pronunciation: integrating digital dimensions and psychological insights in textbased learning. — *The bulletin*. — 2(408). — 210–221. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.717>
- Kondratets I. & Naumenko M. (2022). Psychological and pedagogical support of educators-to-be in speech development of young children. — *Educological Discourse*. — 38–39(3–4). — 47–56. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2022.3411>
- Kravets R. (2023). Essence of a foreign language teacher's pedagogical technique. — *The sources of pedagogical skills*. — (31). — 111–119. <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2023.31.283333>
- Қаржауова Г. (2011). Мәтінмен жұмыс жүргізудің кейбір қырлары. — *Ғылым Және Білім*. — № 2(23). — 197–200.
- Martina O., Tretiak N. & Hordiichuk M. (2021). Communicative conditions for the formation of speech competence of primary school students (based on pedagogical ideas of Ivan Ohienko). — *Ivan Ohienko And Contemporary Science and Education Scholarly Papers Philology*. — (18). — 116–122. <https://doi.org/10.32626/2309-7086.2021-18-2.116-12>
- Нурбекова Ш. (2022). Айтылым дағдысы бойынша тапсырма құрастыру әдістемесі. — *Филолог Ұстанымы*. — 5 (51). — 24–25.
- Тасыбаева С. (2014). Мәтінмен жұмыс істеу арқылы оқушылардың білім, білік, дағдарыс қалыптастыру, шығармашылыққа баулу. — *Білім Және Ғылым Әлемі*. — 4. — 3–6.
- Түсіпбекова З. (2011). Қазақ тілін дамыта оқыту барысында мәтінмен жұмыс жасау әдістері. — *ҚЭУ Жаршысы*. — 2. — 100–103.

## REFERENCES

- A. Larionova (2018). Improving Professional Speech Culture of Teachers of Russian Language and Literature. *HELIX*. — 8(1). — 2315–2318. <https://doi.org/10.29042/2018-2315-2318>
- Andrienko O.A. & Bezenkova T.A. (2021). Integration of university students into a new social environment through professionally directed development of speech culture. — *Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology*. — 10(34). <https://doi.org/10.26140/anip-2021-1001-0002>
- Bayeli A. (2016). Neurolinguistics in the use of multimedia technologies in teaching text. — *Herald of KazNU. Series of Philology*. — 5. — 120–124.
- Beksultanova A. (2012). Use of critical thinking technology in working with the text. — *Century of Science and Education*. — 1–3(33–35). — 109–115.
- Dosanbaev G. (2020). Historical lexicography of the Kazakh language: structure and positions. — «*Kainar*» University Bulletin. — 3. — 26–29.
- Gulamova D. (2023). Euphemism As A Factor In The Development Of Students'speech Culture. *Modern*

*Science and Research*. — 2(10). — 45–51.

Issers O.S. (2019). Representations of Speech Culture Through the Prism of Youth Consciousness (According to a Regional Sociolinguistic Experiment). — *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. — 1854–1867. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0493>

Klychniyazova G. (2024). Pedagogical approaches to pronunciation: integrating digital dimensions and psychological insights in textbased learning. — *The bulletin*. — 2(408). — 210–221. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.717>

Kondratets I. & Naumenko M. (2022). Psychological and pedagogical support of educators-to-be in speech development of young children. *Educological Discourse*. — 38–39(3–4). — 47–56. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2022.3411>

Karzhauova G. (2011). Some aspects of working with text. — *Science and Education*. — No. 2(23). — 197–200.

Kravets R. (2023). Essence of a foreign language teacher's pedagogical technique. — *The sources of pedagogical skills*. — (31). — 111–119. <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2023.31.283333>

Martina O., Tretiak N. & Hordiichuk M. (2021). Communicative conditions for the formation of speech competence of primary school students (based on pedagogical ideas of Ivan Ohienko). — *Ivan Ohienko And Contemporary Science and Education Scholarly Papers Philology*. — (18). — 116–122. <https://doi.org/10.32626/2309-7086.2021-18-2.116-12>

Nurbekova Sh. (2022). Methodology for creating a task on pronunciation skills. — *Philologist Opinion*. — 5 (51). — 24–25.

Tasybayeva S. (2014). By working with the text, students' knowledge, skills, crisis formation, creativity. — *World of Education and Science*. — 4. — 3–6.

Tusipbekova Z. (2011). Methods of working with the text during the development and teaching of the Kazakh language. — *KEU Herald*. — 2. — 100–103.



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 161–175  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.760>

UDC 37.014:004  
IRSTI 14.85.01

© A. Kuralbayeva<sup>1\*</sup>, J. Saduova<sup>1</sup>, G. Abylova<sup>2</sup>, A. Tasova<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>International Kazakh-Turkish University named after Khoja Akhmet Yassawi, Turkestan, Kazakhstan;

<sup>2</sup>International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: [aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz](mailto:aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz)

## INTEGRATING DIGITAL TECHNOLOGIES INTO EDUCATION: CURRENT TRENDS AND FUTURE CHALLENGES

**A. Kuralbayeva** — Doctor (Pedagogy and Psychology), Associate Professor at the Faculty of Social Sciences and Humanities of International Kazakh-Turkish University named after Khoja Akhmet Yassawi, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz](mailto:aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-3166-5104>;

**J. Saduova** — candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor of International Kazakh-Turkish University named after Khoja Akhmet Yassawi, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [Saduova1977@list.ru](mailto:Saduova1977@list.ru), <https://orcid.org/0009-0004-0549-0122>;

**G. Abylova** — candidate of philological sciences, acting associate professor of the International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [gulnar.abilova@iuth.edu.kz](mailto:gulnar.abilova@iuth.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2968-3928>;

**A. Tasova** — PhD (Pedagogy), senior teacher Department of Pedagogy and Psychology of International Kazakh-Turkish University named after Khoja Akhmet Yassawi, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [asel.tasova@ayu.edu.kz](mailto:asel.tasova@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0001-6476-7874>.

**Abstract.** Digital education in a globalizing world focuses on acquiring knowledge and skills related to digital technologies and their application in various contexts. This study examines the integration of technology into teaching and learning, emphasizing the importance of digital literacy for both educators and students. The relevance of this topic lies in the central role that technology plays in modern education systems and the continuous need for technological advancements. The methods used include a comprehensive analysis of scientific literature, periodicals, and electronic resources, alongside the examination of documents and methodological supports that promote the development of the information society and the digitalization of education. The hypothesis is that digital literacy skills are crucial not only within the classical education system but also for the general population to foster widespread «digital literacy». Key factors include training teachers in digital learning skills and utilizing digital technologies, as well as the concept of «computational thinking». The practical significance of this study is intended for researchers, educators, educational administrators, entrepreneurs, specialized journalists, and policymakers interested in the interplay between education and digital technologies.

**Keywords:** digitalization, education, teaching, information technology, «computational thinking»

© А. Куралбаева<sup>1\*</sup>, Ж. Садуова<sup>1</sup>, Г. Абылова<sup>2</sup>, А. Тасова<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

<sup>2</sup>Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті, Түркістан, Қазақстан.  
E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz

## ЦИФРЛЫҚ ТТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: ҚАЗІРГІ ҮРДІСТЕР МЕН БОЛАШАҚТАҒЫ ҚИЫНДЫҚТАР

**А. Куралбаева** — Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар факультетінің доктор (педагогика және психология), доцент, Түркістан, Қазақстан

E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-3166-5104> ;

**Ж. Садуова** — Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Түркістан, Қазақстан

E-mail: Saduova1977@list.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0549-0122>;

**Г. Абылова** — Халықаралық туризм және меймандостық университетінің қауымдастырылған профессоры, филология ғылымдарының кандидаты, Түркістан, Қазақстан

E-mail: gulnar.abilova@iuth.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-2968-3928>;

**А. Тасова** — Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің, Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар факультеті, Педагогика және психология кафедрасының PhD, аға оқытушысы, Түркістан, Қазақстан

E-mail: asel.tasova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6476-7874>.

**Аннотация.** Жаһандану әлеміндегі цифрлық білім беру цифрлық технологияларға қатысты білім мен дағдыларды алуға және оларды әртүрлі контексттерде пайдалануға бағытталған. Бұл зерттеу технологияларды оқыту мен оқытуға интеграциялауды қарастырады, мұғалімдер мен студенттер үшін цифрлық сауаттылықтың маңыздылығын ерекше атап көрсетеді. Бұл тақырыптың өзектілігі қазіргі білім беру жүйелерінде технологияның орталық рөл атқаруында және технологиялық жетістіктердің үздіксіз қажеттілігінде жатыр. Зерттеуде қолданылған әдістерге ғылыми әдебиеттерді, мерзімді басылымдарды және электрондық ресурстарды жан-жақты талдау, сондай-ақ ақпараттық қоғамды дамытуға және білім беруді цифрландыруға жәрдемдесетін құжаттар мен әдістемелік қолдауды зерттеу кіреді. Зерттеу гипотезасы мынада: цифрлық сауаттылық дағдылары тек классикалық білім беру жүйесінде ғана емес, сонымен қатар халықтың қалың жігіндегі жаппай «цифрлық сауаттылықты» дамыту үшін де маңызды. Негізгі факторларға мұғалімдерді цифрлық оқыту дағдыларына үйрету және цифрлық технологияларды пайдалану, сондай-ақ «есептеу ойлау» тұжырымдамасы жатады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы білім беру мен цифрлық технологиялар арасындағы байланысқа қызығушылық

**Түйін сөздер:** цифрландыру, білім беру, оқыту, ақпараттық технологиялар, «Есептеу ойлауы»

© А. Куралбаева<sup>1\*</sup>, Ж. Садуова<sup>1</sup>, Г. Абылова<sup>2</sup>, А. Тасова<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,  
Туркестан, Казахстан;

<sup>2</sup>Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан.  
E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz

## **ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В БУДУЩИЕ ВЫЗОВЫ**

танытқан зерттеушілерге, педагогтарға, білім беру саласының әкімшілеріне, кәсіпкерлерге, мамандандырылған журналистерге және саясаткерлерге арналған.

**А. Куралбаева** — доктор (педагогика и психология), доцент факультета социально-гуманитарных наук Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан  
E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-3166-5104>;

**Ж. Садуова** — кандидат педагогических наук, доцент Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан  
E-mail: Saduova1977@list.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0549-0122>;

**А. Тасова** — кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры педагогики и психологии социально-гуманитарного факультета Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан  
E-mail: asel.tasova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6476-7874>;

**Г. Абылова** — доцент, кандидат филологических наук Международного университета туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан  
E-mail: gulnar.abilova@iuth.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-2968-3928>.

**Аннотация.** Цифровое образование в глобализирующемся мире направлено на получение знаний и навыков, связанных с цифровыми технологиями, и их применением в различных контекстах. Данное исследование рассматривает интеграцию технологий в процесс обучения, подчеркивая важность цифровой грамотности для учителей и учеников. Актуальность этой темы заключается в центральной роли технологий в современных системах образования и постоянной необходимости технологических усовершенствований. Методы исследования включают всесторонний анализ научной литературы, периодических изданий и электронных ресурсов, а также изучение документов и методической поддержки, способствующих развитию информационного общества и цифровизации образования. Гипотеза исследования заключается в том, что навыки цифровой грамотности важны не только в классической системе образования, но и для широкой общественности, чтобы способствовать повсеместной «цифровой грамотности». Ключевые факторы включают обучение учителей навыкам цифрового обучения и использованию цифровых технологий, а также концепцию «вычислительного мышления». Практическая значимость данного исследования предназначена для исследователей, педагогов, администраторов образовательных учреждений, предпринимателей, специализированных журналистов и политиков, заинтересованных во взаимодействии образования и цифровых технологий.

**Ключевые слова:** цифровизация, преподавание, обучение, информационные технологии, «вычислительное мышление»

### **Introduction**

The digitalization of the world is a total social fact, because it forces us to systematically rethink the functioning of our society. Many researchers emphasize the importance of technology in 21st century society, as the ubiquity of laptop computers and digital technologies in everyday life has changed our teaching methods. Digital technology has become a central element of society. Due to the digitalization of the world, it is becoming

increasingly important to acquire the appropriate skills to use these technologies.

The issue of the relationship between education and digital technologies is complex and has been discussed since the seventies of the 20th century. The transformation of the world as a result of the «digital revolution» has only intensified the contradictions.

In this scientific article, the authors are particularly interested in two aspects of interaction: on the one hand, the necessary training in digital sciences and, on the other hand, interest or lack thereof in the use of digital technologies in education.

Digital education aims to gain knowledge and skills related to the science of digital technologies and to use digital technologies in various contexts (for example, learning how to sort information using algorithms or protecting your privacy on social networks). As for the basics, this training can be conducted in the «no connection» mode, that is, without a digital device. Digital education uses digital devices (hardware and software, such as 3D representation capabilities) for disciplinary or interdisciplinary purposes, such as understanding electromagnetism through augmented reality or using clickers to assess students' understanding in an on-site classroom. These two aspects pose new research questions for both digital sciences and technologies, as well as for educational sciences (Betton et al., 2019).

Thus, the relevance of the chosen topic is due to the fact that one of the central tasks of the education system is the integration of technology into teaching and learning, as well as teaching new technologies.

The purpose of the study is to analyze the current state of digital education, while at the same time identifying the key elements of this analysis both in terms of technology and society transformations, as well as digital technology education.

The practical significance of the work is intended for everyone who is interested in the links between education and digital technologies: researchers, teachers, heads of educational institutions, entrepreneurs, specialized journalists and government decision makers. The theoretical significance will allow everyone to familiarize themselves with fundamental issues, as well as with the latest innovations that will stimulate reflection and debate on an important issue that concerns all of us as citizens.

### **Methods**

This scientific study outlines the authors' vision on digital education and through digital technology. The breadth of research problems associated with these issues necessarily makes them interdisciplinary. Before proceeding with their solution, the authors presented the priorities that need to be addressed, and in particular, the issue of the contribution of digital technologies to academic achievement for all. This document also offers a broad perspective on the issues related to the interconnection of digital technologies and education. Finally, this triple analysis (what are the problems? What are the research topics? What are the questions?) allows to propose six recommendations presented on three topics:

- research activities,
- digital learning,
- community action.

The most important thing is the need to «understand» the scientific and technical foundations of this transformation; that is, to become familiar with computer thinking, which we precisely define, and to demonstrate the connection between studying computer science and awakening critical thinking. This then allows us to specify what training in the basics and use of digital technologies is, on the one hand, and training in methods and tools of digital technologies, on the other.

During the research, a set of methods was used that supported the implementation of tasks at all stages. To substantiate the theoretical results, the following methods were used: analysis of a wide range of scientific literature, periodicals and electronic resources;

study of documents and methodological support supporting the development of the information society and digitalization of education; generalization and modeling.

**Results**

The topic of «education and digital technologies» is far from exhausted, especially because the context is constantly changing. In particular, this evolution is a consequence of factors, internal and external:

- the development of new student-centered pedagogical approaches that look at digital technology work in education over the past decade in perspective to see that more attention has been paid to the student than to technology;
- psychological and emotional consequences of mediating learning through technology,
- The ethical and safety aspects should be taken into account when integrating digital technologies into education;
- changes in teaching practice caused or not caused by technological innovations and the issue of their introduction into society, going far beyond the scope of education;

On a more global level, it seems to us that it is necessary to solve the main problems faced by our education system, which is confirmed, in particular, by international assessments (OECD, 2019) in terms of inequality in education and access to digital and technological equipment, digital literacy, as well as critical thinking.

Thus, the prevalence of the use of information and communication technologies (ICT) in the classroom is low even in the richest countries of the world. According to a PISA survey conducted in 2018, only about 10% of 15-year-olds in more than 50 participating educational systems used digital devices for an average of more than an hour per week as part of math and science classes (Figure 1).

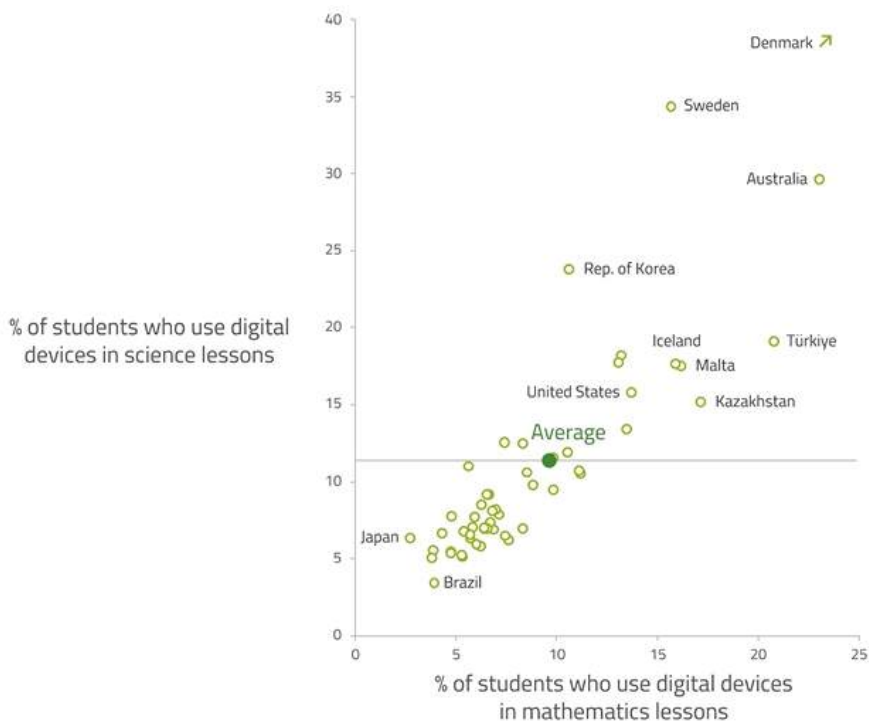


Figure 1 – Level of technology use in math and science lessons (OECD, 2019)

An international study on Computer Tool Mastery and Information Culture (The Ministry of National Education of France, 2018) conducted in 2018 found that in all 12 participating education systems, more than a third of students have access to modeling and simulation software, with national levels ranging from 8 % in Italy to 19 % in Italy. 91 % in Finland.

Of course, «digital technologies» by no means can solve all these problems alone, which are crucial for our societies and for some, this is even part of the problem, since it provides tools for the mass dissemination of information feeds and the development of fundamentalism. But nevertheless, we believe that the study of digital technologies in education can help provide elements of answers, on the one hand, through computer thinking training, and on the other hand, through research and new applications of digital technologies that can increase educational value.

Digital technologies can provide support in mediating pedagogical relationships, but also in popularizing educational content and learning activities. Mediatization with the help of digital technologies does not provide either an increase in educational value or educational innovations. Although digital technologies can provide a new environment, pedagogical attitudes and teaching methods are not always innovative.

Thus, the principles of an inverted classroom or learning through play, already present in analog forms, are not an innovation from the point of view of pedagogical relations, but acquire a new form with the help of the environment. Digital mediation is often reduced to a digital tool that allows you to return to them, which in the SAMR model (replacement, increase, modification, redefinition) Gronseth et al. (2010) considered as a level of substitution in which technology is used to perform the same task as before.

The expansion, modification and redefinition of practices through the use of digital technologies give an idea of the ability to accompany the instructor and the student through the personalization of learning. This point of view is an important driving force behind the dynamics that is manifested in the emergence of many companies in the field of EdTech, combined with a sharp increase in the number of startups in this field around the world.

To understand the changes caused by the use of digital technologies, it is necessary to take into account not only the task, but also the knowledge related to a specific disciplinary area involved in this task. From this, in fact, there are important limitations in the transfer of research results on various types of digital technology use in education.

Finally, since it is important to approach this topic from an interdisciplinary point of view, and not only from the point of view of hardware and/or software, as it has been and still happens too often, it seems fundamental to us to also take into account the opinions of scientists (Erstad et al., 2021). They are, regardless of whether they relate to educational sciences or digital technologies, as well as to cognitive sciences and neuroscience, which allow us to shed light on the use of digital technologies, while taking into account the diversity of contexts, tasks and interpersonal differences in digital-mediated learning activities.

On the other hand, as with any other instrument, the use of digital equipment can present risks and negative consequences that need to be taken into account. For example, increasing the number of tools can lead to mental overload, or, again, personalization can lead to non-standard behavior. Full awareness of this is necessary, on the one hand, to combat deviation from using the tool, and on the other hand, to ask basic research questions in order to find solutions and implement them.

### **Discussion**

In connection with the above, it is necessary to involve and stimulate new areas of research in order to have a significant impact on:

- improving well-synthesized educational processes using the pedagogical triangle proposed by J. Houssaye (1988) and expanded by Joseph Rézeau (2002) (Figure



2),

- providing opportunities to study various subjects of education (students, teachers, heads of educational institutions, families, decision makers) understand the challenges of digital technology.

The pedagogical triangle is a representation of the key components and actors of the learning situation in learning, which examines the relationship between the teacher and his way of organizing educational activities for the student (pedagogy), between the learners and the teacher (didactic relations) and between the student and knowledge (learning process). The development of solutions that combine the contribution of educational sciences and digital technologies can become a lever for solving modern educational problems and, thus, contribute to the fight against academic failure, promote success and improve lifelong learning.

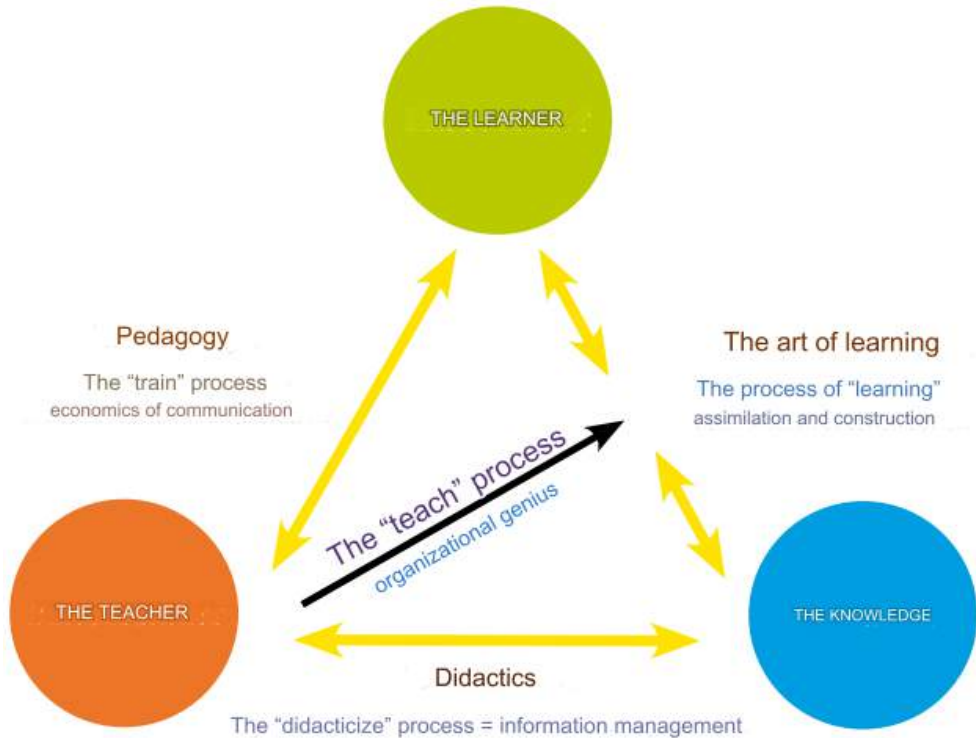


Figure 2 – Teaching-learning situation Rezeau from the pedagogical triangle Houssaye

Of course, it can be assumed that regardless of the transformations caused by inventions and the use of technology, there are invariants in how a person learns. Homo sapiens is extremely good at learning. This competence is collective, not just individual. His mimetic abilities provide him with continuous learning, even without “effort”, interacting in a daily environment. However, as noted by Peciuliauskiene et al. (2022), in addition to this primary knowledge, other secondary-type knowledge must be the subject of a focused learning approach so that it can be acquired by the student.

The role of the school is precisely to provide this unnatural, self-evident education. According to Nonaka & Takeuchi (1995), one should distinguish between implicit knowledge (which is not recorded, such as customs, habits and intentions) and explicit knowledge, which is the subject of institutionalized knowledge. According to Nonaka & Takeuchi, the relationship between implicit and explicit knowledge is continuous and takes different forms depending on the transformation of one type of knowledge into another.

Nonaka & Takeuchi call model SEUI (Socialization- Exteriorization-Unification-Internalization).

Socialization links implicit knowledge into relationships between subjects and allows the transfer of this type of knowledge without recourse to codification or formal language to describe this knowledge. Thus, formalization or exteriorization makes it possible to transform unspoken knowledge into explicit knowledge, while internalization transforms the explicit into the unspoken. According to Nonaka, combining explicit knowledge with a common language or code can allow the generation of new explicit knowledge. Computer science allows you to codify explicit knowledge, and also allows you to combine explicit knowledge.

If the processing of explicit knowledge with the help of computing technology has led to numerous works in the field of knowledge engineering, the question remains how to treat implicit knowledge that combines innate or acquired skills related to knowledge and experience (in the sense of “having experience”). They are more difficult to formalize, but socialization can allow them to be shared. Some knowledge related to the use of digital technologies should be considered as unspoken (for example, network etiquette or other custom of using social networks). In addition, the four stages identified by Nonaka & Takeuchi in the transformations between implicit knowledge and explicit knowledge (outsourcing, pooling, internalization, socialization) are probably easier to integrate using each other’s digital tools.

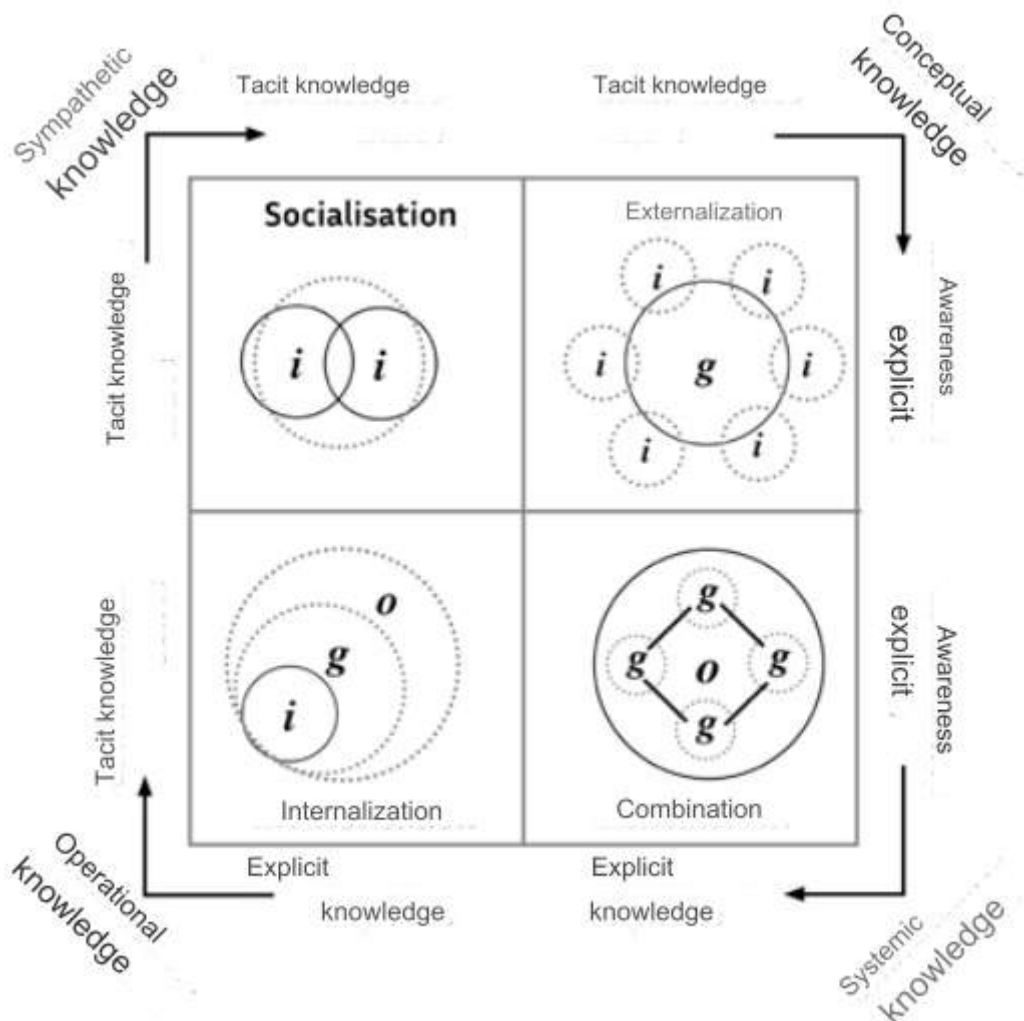


Figure 3 – Model of the spiral creation of knowledge Nonaka & Takeuchi (i: individual; g: group; o: organization)

Many factors, both individual and collective, organizational and socio-cultural, must be taken into account in the pedagogical engineering work performed by various subjects of education when developing teaching and learning situations (Figure 3). Human behavior can be analyzed from different points of view, both biological, mental, and social. We need to take them into account in order to develop educational situations that can help build self-confidence and motivation by allowing commitment. Teachers must take these various aspects into account in order to be able to develop their activities.

Thus, given the key importance of the role of teachers in the development and organization of educational activities, the training of these specialists in the field of teaching and learning should be formed in connection with digital learning and the use of digital technologies to support teaching and learning processes.

Another key factor in learning is the concepts of computer science, called “computational thinking” by Janet Wing (2006), which are increasingly recognized as a way of structuring thinking. That is why the OECD (2018) Report on Education for 2030 emphasizes that they should be part of the learning framework for every student.

Computer thinking is a set of concepts and methods explicitly used in computer science to represent and solve problems, in particular, the concept of an algorithm occupies a central place in it, as well as data processing, problem solving methods, etc. This set of concepts and methods can be used in other fields, because it includes, for example, the ability

- to assign appropriate names to objects with explicit indication of their type or category for proper handling;
- work with the complexity of a large problem or system by prioritizing or dividing it into several simpler subtasks;
- specify the process in great detail so that it can be unambiguously performed mechanically, etc.

Thus, among these concepts and methods we find:

- algorithmics (thinking through the tasks to be performed in a series of steps),
- abstraction-modeling (understanding the problem at different levels),
- decomposition (splitting a complex problem into several simple tasks),
- reformulation (reformulating the problem for a better understanding). solve it),
- generalization (linking a new problem to a solution strategy),
- optimization (choosing the most effective way to solve a problem whose algorithmic complexity is inherently reasonable or exponential),
- control (defining error control and uncertainty management tools).

We are talking about computer thinking to show that we want not only to start programming (in the sense of writing a computer program), but also to allow students to take a step back from digital (to understand in a technological and critical way) and position computer science education as a cross-cutting competence that helps to form educated citizens.

It is about acquiring knowledge and know-how that, in addition to simple computer development, will be used in other scientific disciplines, including the humanities and social sciences, as well as in other areas of our daily activities.

Along with this, the study of computer science should be accompanied by the education of mass media, through which critical thinking develops both about the information disseminated by the media and about the processes of creating and distributing this information.

The flood of information (fake news) accompanying this huge progress in ensuring universal access to public speaking reminds us that it must necessarily be accompanied by parallel progress in critical thinking: since everyone can now speak publicly, it becomes vital that everyone knows how to ask themselves questions (Metsäpelto et al., 2022).

Thanks to this thinking, being an actor and putting forward our own assumptions and refuting them ourselves, we acquire the ability to change our minds. This is where computer education should play a role, because just as we cannot learn to play a musical instrument without playing it ourselves, we cannot study computer science without doing it, especially without writing our own programs ourselves.

It goes without saying that learning computer thinking helps to understand and reasonably build your own use of digital technologies. But this is not enough: technology training is also needed. The introduction of teaching its basics in elementary and secondary schools has shown that an introduction to computer thinking can be integrated into school. As an illustration, the basics of programming are based on four concepts:

- command sequence,
- variable assignment,
- test,
- a cycle of commands that are easy to explain and understand.

As part of learning this mindset, it is necessary to focus on how to learn, because this allows you to develop true know-how and know-how in comparison with digital technologies: students gain confidence that they are making their own choice of use, which also teaches them to redirect tools to other purposes. Due to its very high flexibility and wide possibilities, and although it is not the only one, the digital tool is an excellent platform for the development of creativity.

As for usage, it is not so much individual learning as collective learning in human ecosystems: digital technologies are also a culture because they are collective. Mastering the methods of use necessarily implies the development of good practices that go beyond the isolated use of tools.

Finally, since digital technologies occupy an important place in the global economy, it is important to understand the mechanisms that govern them, in particular the mechanisms of apparent free access, ways of accessing information, using data and, consequently, the bias and manipulation that result from this.

Although technology provides access to a lot of knowledge, the assimilation of school knowledge requires efforts that are difficult to regulate on their own. The teacher remains the key person in achieving mediation between learning goals and student needs. Digital technologies provide additional resources (tools and content) to the teacher, but do not replace his important role in both pedagogical engineering and classroom organization.

In addition to tools, methods and concepts developed for digital technologies can offer interesting insights in several disciplines. In mathematics, computer thinking is an important contribution to problem solving. For example, at the exercise level, the student will be able to distinguish what relates to the mechanical application of an algorithm that he performs to obtain a result (for example, a calculation based on algebraic rules) from what relates to another form of thinking (for example, geometric reasoning about a problem). In French, the correct differentiation of the concept of language (human) and language (formal) allows you to rise above the problems of grammar or phrases. In other subjects, it helps to distinguish knowledge that relates to memorizing data (for example, dates) or simple knowledge (in the sense of what can be found on Wikipedia) from knowledge that requires real study (for example, critical analysis) and helps to learn how to learn.

Again, digital technology is not the only approach to such a step, but its existence facilitates this differentiation. The introduction of digital technologies into education takes place at different levels of interaction:

- the versatility of digital tools,
- access to distance learning content at any time,
- individualization of learning paths,
- online tutoring,
- pooling of resources and a community of practitioners.

There are also preliminary options for using digital technologies for the development of educational/educational devices (including those that do not use digital technologies), for example, for optimization at the initial stage of training or for evaluating the ergonomics of an educational device (not necessarily digital).

The versatility of digital tools allows, once they are mastered, to be able to use them in various fields and thus simplify their mobilization.

The ability to access educational content anywhere and at any time is an important contribution to the democratization and diversification of knowledge and learning. However, it is necessary to be aware of their limitations, to be critical of the problems of assessing their relevance and manipulating opinions. Thus, labeling, verification, and comparison of points of view are necessary so that this content can be a reasoned source of knowledge and represent reliable sources.

Within the framework of distance learning devices, among other things, we can

mention online trainings that are open to everyone, capable of accommodating a large number of participants, and hybrid distance/face-to-face (mixed learning). These are ways to offer structured content, most often verified by recognized experts. However, providing the opportunity to take training courses on their own does not guarantee that users will complete the entire training path.

The more the integration of digital technologies into educational practice develops and diversifies, the more important it becomes to assess this contribution in order to inform public policy and direct the activities of economic entities in the search for useful and reliable solutions.

Indeed, investments made in digital technologies as a result of political decisions are not always reasonable, and some information technology companies make arguments in favor of their decision that are not supported by scientific assessments.

The assessment of the impact of digital technologies on learning and vocational training processes should take into account and have several aspects that could be schematically summarized using numerical training, but also define evaluation criteria (improve the average grade? allow the most successful students to learn faster? or, on the contrary, to struggle with academic failure?) and this is when discussing the support provided to teachers in mastering digital practices. These several elements demonstrate the complexity of identifying phenomena to be evaluated, the strict definition of research issues and conditions (Roztocki et al., 2019).

If it is currently impossible to recommend a single type of assessment for all practices involving digital technologies, and therefore each study must be conducted with a specific need in mind, nevertheless it is necessary to rely on proven methodologies in other areas (implement place and track cohorts, reliable statistics, etc.), nevertheless, it is possible. There are several structural initiatives, the first of which relate to the assessment of digital skills. Within this framework and in order to support European countries in developing policies, measures, programs and other mechanisms that promote the development of digital skills, the joint Research Center of the European Commission (2022) has developed the DIGCOMP 2.2 project, which provides a framework for research in the field of digital technologies.

Digital skills that are intended for all Europeans and are defined as “the safe and critical use of Information Society (TSI) technologies”. The DIGCOMP platform defines 21 competencies grouped into five areas:

- 1) Information literacy;
- 2) Communication and cooperation;
- 3) Creating digital content;
- 4) Safety;
- 5) Problem solving.

Based on the DIGCOMP platform, each user is given the opportunity to evaluate their digital technology skills through the platform, which also aims to certify their skill level.

In the report “for the learning society: proposals for a national higher education strategy” (Baran, 2016), the authors advocate “opening a cross-cutting platform for lifelong learning: replacing the present continuum with the current gap between primary and continuing education, which no longer meets the needs of youth, workers and enterprises, to reconsider the allocation of funds for vocational training by reducing the percentage of expenses from the tuition tax in higher education institutions, in order to, so that every fifth student is accepted for permanent or professional training.”

And this report highlights the challenges of lifelong learning: “the latter include the excessive weight of primary education, while rapid technological and social changes, as well as the diverse pace of human development, require the creation of a genuine device for lifelong learning.” These recommendations are complemented in the report by



an action plan that highlights the importance of shared or cross-cutting skills that allow adaptation: “while the most in-demand jobs today did not exist a few years ago, and while the most in-demand workers are expected to make important changes in work, therefore it seems urgent for everyone to think about conditions and cross-cutting competencies which will allow organizations and individuals to prepare for these changes, whether at the initial stage of training or during their professional training.” In this case, the main task is to give each student general and cross-cutting skills that allow them to learn how to learn. Since digital learning is part of the common and end-to-end skills in a world that has become digital, as digital learning is an important task for the development of citizenship and lifelong employment opportunities.

Along with this, the Pedagogical Development Unit (2018) report “Competences for Lifelong Learning in the European Schools” is interesting, which emphasizes the importance of digital skills in developing people’s abilities to learn throughout their lives. Within the framework of projects aimed at representatives of different generations, younger participants collaborate with older users in the development of technologies. In the study, users work together in a generational interaction mode to make tablets and smartphones a tool, creating intergenerational connections that, in addition to digital skills, allow them to develop social connections.

The goal is not to make everyone an expert in computer science, but to lay the foundations for mass “digital literacy”, since every citizen, every employee, every artisan, every farmer, etc. must have a minimum mastery of digital skills for the ability to use, freedom of choice, in order to avoid alienation from the sides of the “machine” (computer). Therefore, it is necessary to resort to universal mobilization, because, ultimately, the most important issue is the digital divide (which often goes hand in hand with the social divide) and the building of citizens in a society that has become “digital”.

### **Conclusion**

Faced with current educational challenges, digital science research, along with other sciences, can contribute to the understanding and development of work on the research topics presented in the following recommendations.

Recommendation No. 1: Develop research projects in the field of digital sciences to achieve academic success. There are many topics related to academic performance for which digital science research can benefit, in particular by involving students in teaching activities through approaches using computer science.

Recommendation No. 2: Develop rigorous methodologies for evaluating digital education. In the past, some digital integrations were performed without evaluating their impact on learning or as part of experiments that were too limited in scope. Consequently, it is necessary to develop interdisciplinary research that will lead to thorough research that provides convincing evidence of the impact of digital technologies on education.

Another limitation of some studies on the impact of digital technologies in education is their retrospective assessment, an attempt to compare situations with and without the use of technology. The development of digital technologies in education has been based on technological advances, which have sometimes been achieved as a result of collaboration between digital technology specialists and education specialists.

Recommendation No. 3: Scaling up teacher training. Teacher training should allow for the development of their digital culture and the development of their digital skills, including the development of computer thinking (also called computational). The development of these skills should allow each teacher

- to develop a digital approach that allows him to master skills that go beyond gaining confidence in his position as a coach in the field of information technology;
- to develop skills that allow him to critically and consciously position himself in the face of digital technologies in society, as well as when integrating him in the classroom;

- to be able to effectively integrate the use of digital technologies into educational activities in their discipline.

Recommendation No. 4: Towards a “civic and popular digital university” capable of providing digital technology education for everyone. Digital education is the concern of citizens, which should lead to actions aimed at developing digital culture and digital skills among representatives of different age categories and professions. This training is particularly critical for decision makers at the local and national levels when choosing investments related to digital education, at the municipal level and more generally at the level of their departmental or regional responsibilities.

Recommendation No. 5: Create conditions for the development and updating of digital educational resources as a common domain. It is necessary to create common benefits in education that are scalable and based on the free and editable resources of the subjects of education. These resources should be able to be indexed in a way that makes them easier for teachers to use.

Currently, despite the availability of a very large number of resources, their localization and the ability to easily find the resources needed for various disciplines and levels of education remain a problem. In addition, some resources are limited in distribution because they were developed using proprietary technologies or are available only by subscription. The accessibility of all digital educational resources is an important educational challenge aimed at ensuring that educational inequalities do not worsen due to resource availability constraints.

It should be emphasized that disability situations exacerbate this problem of access to resources. In this context, we are talking about the lack of digital accessibility, which de facto deprives people of the basic right of all citizens to education. This remark can be expanded to access information, entertainment, and employment using digital technology tools that have become mandatory today.

Finally, we can remind you that this exception is all the more painful to experience and realize that digital technologies offer potentially useful solutions for people with disabilities.

Recommendation No. 6: Ensure the portability of personal data for educational purposes and improve the compatibility of software solutions. It is necessary to create such a regulation based on the principles of “confidentiality by design” and individual consent, which guarantees the portability of data for everyone, which, therefore, is a mandatory right. To date, no system, including within the framework of national education or higher education, guarantees such portability. It is necessary to create conditions that would allow individuals to manage their personal data in local or online secure storage systems and share them at any time and with any person of their choice. We recommend creating an individual learning file that allows any student and a female student to reuse their educational data in the already mentioned context of the learning society and which is fully consistent with the reform of the personal learning account.

## REFERENCES

Baran E. (2016). Investigating faculty technology mentoring as a university-wide professional development model. — *Journal of Computer Higher Education*. — 28(1). — 45–71. <https://doi.org/10.1007/s12528-015-9104-7>

Betton E. & Pondaven J. (2019). Les technologies numériques: Une innovation pédagogique? — *Éducation Permanente*. — 219. — 5–17. Retrieved from <https://journals.openedition.org/asp/1656>

Erstad O., Kjällander S. & Järvelä S. (2021). Facing the challenges of ‘digital competence’—A Nordic agenda on curriculum development for the 21st century. — *Nordic Journal of Digital Literacy*. — 16(2). — 77–87. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-02-02>

Gronseth S., Brush T., Ottenbreit-Leftwich A., Strycker J., Abaci S., Easterling W., Roman T., Shin S. &

- van Leusen P. (2010). Equipping the next generation of teachers. — *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. — 27(1). — 30–36. <https://doi.org/10.1080/21532974.2010.10784654>
- Houssaye J. (1988). *Le triangle pédagogique*. — Berne: Peter Lang. ISBN 3-906754-95-2.
- Rézeau J. (2002). Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement: Du triangle au 'carré pédagogique'. — *La Revue du Geras*. — 35–36. — 183–200. Retrieved from <https://journals.openedition.org/asp/1656>
- Metsäpelto R.L., Poikkeus A.M. & Heikkilä M. (2022). A multidimensional adapted process model of teaching. *Educational Assessment*. — *Evaluation and Accountability*. — 34(1). — 143–172. <https://doi.org/10.1007/s11092-021-09373-9>
- Nonaka I. & Takeuchi H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. — New York: Oxford University Press.
- OECD. (2019). PISA 2018 results combined executive summaries. — Volume I. — II & III. Retrieved from [https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_-\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_-_2018.pdf)
- Roztockı N., Soja P. & Weistroffer H.R. (2019). The role of information and communication technologies in socioeconomic development: Towards a multidimensional framework. — *Information Technology for Development*. — 25(2). — 171–183. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1596654>
- Wing J. (2006). Computational thinking. — *Communications of the ACM*. — 49(3). — 33–35. Retrieved from <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/Wing06.pdf>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 176–190  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.761>

ӨОЖ 371.715  
МҒТАР 14.85.25

© **M. Mukasheva**<sup>1</sup>, **A. Omirzakova**<sup>2\*</sup>, **S.G. Grigoriev**<sup>3</sup>, **A.H. Davletova**<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>National Academy of Education named after Y. Altynsarin, Astana, Kazakhstan;

<sup>2</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia.

E-mail: [ao.aibekovna@gmail.com](mailto:ao.aibekovna@gmail.com)

## CONDITIONS FOR THE SAFE USE OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN SCHOOLS: A PILOT STUDY

**M.U. Mukasheva** — associate professor, candidate of pedagogical sciences, I. Altynsarin National academy of sciences, Astana, Kazakhstan

E-mail: [mg.mukasheva@gmail.com](mailto:mg.mukasheva@gmail.com). ORCID: 0000-0002-8611-8303;

**A.A. Omirzakova** — doctoral student, faculty of Information technology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [ao.aibekovna@gmail.com](mailto:ao.aibekovna@gmail.com). ORCID: 0000-0003-1068-0145;

**S.G. Grigoriev** — professor, doctor of technical sciences, Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia

E-mail: [grigorsg@mgpu.ru](mailto:grigorsg@mgpu.ru). ORCID: 0000-0002-0034-9224;

**A.H. Davletova** — associate professor, candidate of pedagogical sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru). ORCID: 0000-0003-2373-3699.

**Abstract.** The introduction of digitalization achievements into the education system contributes not only to increasing the accessibility of education, but also to solving other problems related to improving the quality of education and learning outcomes. The global COVID-19 pandemic has shown that the most acceptable and effective way to continue education in unforeseen conditions, including to maintain continuous communication between school and student, is a massive transition to emergency distance learning. However, when introducing modern digital innovations into schools, along with its effectiveness, there may also be some factors that affect the health, cognitive abilities, psychological development and social adaptation of school students. Currently, the study of this problem is relevant not only for the Kazakh education system, but also for many countries of the world. In this context, the high interest of the younger generation in immersive technologies, in particular augmented and virtual reality, and their mass introduction into school practice show that there are a number of problems with the safe use of these technologies for learning. The purpose of this pilot study is to study the physical and psycho-emotional state of school students when immersed in virtual reality and to offer recommendations on the safe use of these innovative technologies in school. To study the condition of students during immersion in virtual reality, questionnaires were used to determine the psycho-emotional feeling during immersion and biometric indicators of physical condition such as body temperature and pulse rate. The results of this pilot

study contribute to a more careful consideration of the issue of the safe use of immersive technologies in school as an important problem and can be used for further research of this problem.

**Keywords:** immersive technologies, augmented reality, virtual reality, learning, school, cybersickness, safety conditions

*The study was carried out within the framework of the project AP14870741 on grant financing of scientific research by the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan.*

© **М.У. Мукашева<sup>1</sup>, А.А. Өмірзақова<sup>2\*</sup>, С.Г. Григорьев<sup>3</sup>, А.Х. Давлетова<sup>2</sup>, 2024**

<sup>1</sup>Бі. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

<sup>3</sup>Мәскеу қалалық педагогикалық университеті, Мәскеу, Ресей.

E-mail: ao.aibekovna@gmail.com

## **МЕКТЕПТЕ ИММЕРСИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ШАРТТАРЫ: ПИЛОТТЫҚ ЗЕРТТЕУ**

**М.У. Мукашева** — доцент, педагогика ғылымдарының кандидаты, Бі. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, Астана, Қазақстан

E-mail: mg.mukasheva@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8611-8303;

**А.А. Өмірзақова** — докторант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: ao.aibekovna@gmail.com. ORCID: 0000-0003-1068-0145;

**С.Г. Григорьев** — профессор, техника ғылымдарының докторы, Мәскеу қалалық педагогикалық университеті, Мәскеу, Ресей

E-mail: grigorsg@mgpu.ru. ORCID: 0000-0002-0034-9224;

**А.Х. Давлетова** — доцент, педагогика ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: ainash\_5@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2373-3699.

**Аннотация.** Білім беру жүйесінің барлық деңгейлеріне цифрландыру жетістіктерін енгізу білім берудің қолжетімділігін ғана емес, сонымен қатар білім беру сапасы мен білім алушылардың оқу нәтижелерін жақсартуға да қатысты көптеген басқа мәселелерді шешеді. COVID-19 әлемдік пандемиясы, күтпеген сын-қатерлер жағдайында білім беруді үзіліссіз жалғастырудың, мектеп пен білім алушының арасындағы байланысты үзбеудің ең қолайлы және жедел тәсілі — қашықтықтан оқытуға жаппай көшу екенін көрсетті. Дегенмен, бүгінгі күні заманауи цифрлық инновацияларды мектепке енгізуде оның оқытудағы тиімділігімен қатар, бұл жаңа құралдар мен әдістердің білім алушының денсаулығына, когнитивтік қабілетіне, психологиялық дамуына, әлеуметтік бейімделуіне, жалпы жеке тұлға ретінде қалыптасуына тигізетін әсері бар және оны тиянақты зерттеу қазақстандық білім беру жүйесі үшін ғана емес, жалпы бүкіл әлем үшін де өзекті мәселе екені белгілі болып отыр. Иммерсивтік технологияларға жататын толықтырылған және виртуалды шынайылықтың қазіргі жас буын үшін жаңа технология ретіндегі тартымдылығы мен олардың мектептегі оқыту процесіне батыл енгізіле бастауы бұл технологияларды мектепте жаппай қолданудағы қауіпсіздікке байланысты бірқатар мәселелерді туындатты. Бұл пилоттық зерттеудің мақсаты — виртуалды

шынайылыққа ену кезінде білім алушылардың бойында байқалатын түрліше сезінулердің олардың жалпы жай-күйіне қаншалықты әсері бар және оқыту кезінде қандай қауіпсіздік шаралары ескерілуі керек деген сұрақтарға жауап беру. Бұл болжамдарды тексеру үшін виртуальды шынайылыққа ену кезінде байқалатын білім алушының жалпы өзін-өзі қалай сезінетіндігін анықтайтын сауалнама және биометрикалық өзгерістерді бақылау әдістері қолданылды. Бұл пилоттық зерттеудің нәтижелері мектепте иммерсивтік оқыту технологияларын қолданудағы қауіпсіздікті сақтау шараларына назар аудартады және оны әрі қарай терең зерттеуге өз үлесін қосады.

**Түйін сөздер:** иммерсивтік технологиялар, толықтырылған шынайылық, виртуалды шынайылық, оқыту процесі, мектеп, киберсырқат, қауіпсіздік шарттары

*Зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті гранттық қаржыландыратын АР14870741 жобасы аясында орындалды.*

© М.У. Мукашева<sup>1</sup>, А.А. Омирзакова<sup>2\*</sup>, С.Г. Григорьев<sup>3</sup>, А.Х. Давлетова<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, Астана, Казахстан;

<sup>2</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

<sup>3</sup>Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

E-mail: ao.aibekovna@gmail.com

## УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЕ: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**М.У. Мукашева** — доцент, кандидат педагогических наук, Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, Астана, Казахстан

E-mail: mg.mukasheva@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8611-8303;

**А.А. Омирзакова** — докторант, факультет информационных технологий, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: ao.aibekovna@gmail.com. ORCID: 0000-0003-1068-0145;

**С.Г. Григорьев** — профессор, доктор технических наук, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: grigorsg@mgpu.ru. ORCID: 0000-0002-0034-9224;

**А.Х. Давлетова** — доцент, кандидат педагогических наук, Евразийский национальный университет им.Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: ainash\_5@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2373-3699.

**Аннотация.** Внедрение достижений цифровизации в систему образования способствует не только повышению доступности образования, но решению и других проблем, связанных с улучшением качества образования и результатов обучения. Мировая пандемия COVID-19 показала, что наиболее приемлемым и эффективным способом продолжения образования в непредвиденных условиях, в том числе для сохранения непрерывной связи между школой и обучающимся является массовый переход на экстренное дистанционное обучение. Однако при внедрении современных цифровых инноваций в школу, наряду с ее эффективностью, также могут существовать некоторые факторы оказывающие влияния на здоровье, когнитивные способности, психологическое развитие и социальную адаптацию обучающихся школ. В настоящее время изучение данной проблемы является актуальной не только



для казахстанской системы образования, но и для многих стран мира. В этом контексте высокий интерес молодого поколения к иммерсивным технологиям, в частности дополненной и виртуальной реальности, и их массовое внедрение в практику школы показывают, что существует ряд проблем по безопасному использованию этих технологий для обучения. Целью данного пилотного исследования является изучение физического и психо-эмоционального состояния обучающихся школ при погружении в виртуальную реальность и предложить рекомендации по безопасному использованию этих инновационных технологий в школе. Для изучения состояния обучающихся при погружении в виртуальную реальность были использованы опросники по определению психо-эмоционального чувства при погружении и биометрические показатели физического состояния такие как, температура тела и частота пульса. Результаты данного пилотного исследования способствуют более внимательному рассмотрению вопроса безопасного использования иммерсивных технологий в школе, как важную проблему и могут быть использованы для дальнейшего исследования этой проблемы.

**Ключевые слова:** иммерсивные технологии, дополненная реальность, виртуальная реальность, процесс обучения, школа, киберболезнь, условия безопасности

*Исследование выполнено в рамках проекта AP14870741 по грантовому финансированию научных исследований Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.*

## **Кіріспе**

«Иммерсивті технологиялар» ұғымы ағылшын тіліндегі «immersive» сөзіне қатысты алғанда цифрлық технологиялар көмегімен жасалған жасанды ортаға «ену және ол ортадағы әрекеттерге араласу немесе қатысу» әсерін бере алатын технологиялар дегенді білдіреді. Қазіргі уақытта иммерсивті технологиялардың әлемдегі кең тараған түрлеріне толықтырылған шынайылық және виртуалды шынайылық технологиялары жатады.

Толықтырылған шынайылық (Augmented Reality, AR) — бұл физикалық шынайы әлемді 3D графикалық нысандармен, анимациялармен, дыбыстармен толықтыру үшін компьютердің графикалық есептеу қуаты пайдаланылатын заманауи технологиялық шешімдердің бірі. Толықтырылған шынайылықты жүзеге асыру барысында планшет, смартфон немесе арнайы гарнитура құрылғылардың дисплейіндегі объектілер, қоршаған кеңістіктегі нақты 3D кескіндерге цифрлық қабаттар түрінде сәйкестендіріледі. Толықтырылған шынайылық технологиясы нақты органы жасанды ортамен алмастыра алмайды, бірақ оны презентациялар, баспа кітаптар немесе бейнематериалдар қамтамасыз ете алмайтын әр түрлі эффектілермен толықтыра алады, мысалы, жұмыс үстелінде бұғының 3D кескіні пайда болып ол бұғыға тән дыбыстар шығарады және қозғалыстар жасай алады (1-сурет).



1 - сурет. Arloopa модельдері негізінде жасалған толықтырылған шынайылық

Иммерсивті технологияларды зерттеуші ғалымдардың пікірінше «виртуалды шынайылық» (Virtual Reality, VR) ұғымы ғылым үшін жаңалық емес және философия ғылымының дамуы тұрғысынан алғанда терең онтологиялық- семантикалық мазмұны мен тарихы бар ұғым. Бірақ, қазіргі уақытта заманауи цифрлық технологиялардың жетістіктеріне байланысты әлеуметтік жүйелердің, жалпы қоғамның трансформациясы виртуалды шынайылық ұғымын анықтаудағы философиялық және технологиялық ұстанымдарды үйлестіре отырып нақтылауды қажет етеді (Таратута, 2007; Ерохин, 2012). Технологиялық контексте, виртуалды шынайылық адамдар үшін нақты шынайылықты жоғары технологиялық цифрлық эффектілер көмегімен барынша шын сияқты симуляция жасай алатын жасанды орта. Бұл жасанды ортаға, яғни виртуалды шынайылыққа ену үшін VR гарнитуралар деп аталатын арнайы аппараттық құрылғылар мен VR контенттер түріндегі программалық жабдықтар кешені қажет болады, мысалы Meta Quest 2 (алдыңғы атауы Oculus Quest 2) дербес VR гарнитурасының көмегімен Перудегі ежелгі инктер мәдениетінің орнына шынайы саяхат жасап (2 - сурет) көптеген танымдық ақпараттар алуға болады (National Geographic Explore VR: Machu-Picchu, 2019).



2 - сурет. Meta Quest 2 дербес VR гарнитурасының көмегімен ежелгі инктер мәдениетінің орнына саяхат

VR гарнитуралар мен VR контенттердің бұл кешені виртуалды шынайылық жүйесі деп аталады, ал олардың көмегімен жасалған эффект немесе симуляциялық орта виртуалды шынайылық деп қабылданады. Виртуалды шынайылық жүйесі адамға басқа әлемде — виртуалды шынайылықта өзінің бар екенін және ол ортада нақты шынайылықтағы сияқты түрлі әрекеттер жасай алатынын сезінуге мүмкіндік береді. VR гарнитуралар құрамына VR көзілдірік (немесе шлем деп те аталады, 2-

сурет) пен трекерлерден басқа джойстиктер, колғаптар және VR костюмдері немесе тактильді кері байланыспен жабдықталған басқа да құрылғылар кіреді.

Иммерсивті технологиялар қатарына жататын виртуалды шынайылықты білім беруде қолдану HTC Vive Pro, ClassVR, Meta Quest 2 сияқты және тағы да басқа заманауи VR гарнитураларының қолжетімді болып әлемдік нарықта жаппай таралуымен тығыз байланысты. Дегенмен, дидактиканың басты қағидаларының бірі – көрнекілік қағидасы және тәжірибе негізінде оқытуға негізделген конструктивтік ұстаным тұрғысынан алғанда виртуалды шынайылықтың білім беруде үлкен мүмкіндіктерге ие екені ғалымдардың назарын ерте бастан аударды. Бұл бағыттағы алғашқы зерттеулер өткен ғасырдың 50–60 жылдары Стэнфорд университетінде басталды (Bailenson, 2019), ал қазіргі уақытта осы университеттің «Адамдармен виртуалды қарым-қатынасы» зертханасы (Virtual Human Interaction Lab, 2003) виртуалды шынайылықтың оқытудағы мүмкіндіктерін зерттейтін үлкен орталыққа айналды. Зертхана ғалымдары 2016 жылы ауа ластануының салдарынан (CO<sub>2</sub>) мұхит түбінің қышқылдану процесі жүретінін және ондағы тіршіліктің жойылатынын симуляциялайтын VR контентті тәжірибеден өткізді. Білім алушылар мұхит түбіне түсіп, қышқылдану процесі мен оның тіршілікке әсерін, өздерінің қатысуымен бақылай алды, қышқылдану салдарынан қарайған және тесіліп қалған моллюскаларды, балдырларды өз қолдарымен ұстап көру мүмкіндігіне ие болды. Тәжірибе студенттердің білім мазмұнына қызығушылығы мен ынтасының 75–80 пайызға дейін жоғарылағанын растады және бұл университет оқытушыларының да назарын аударды (The Stanford Ocean Acidification Experience, 2016).

Қазіргі уақытта иммерсивті технологияларды білім беруде қолдануға байланысты зерттеулердің қатары жылдам көбейіп келе жатыр. Виртуалды шынайылық ортасындағы оқыту процесі кезінде оқушылардың білімді меңгеруіне қолайлы әсер ететін көптеген факторлар бар екені анықталып отыр. Мұндай факторларға білімнің мазмұнына деген қызығушылық, жаңа білімді үйренуге ынтаның жоғарылауы, жаңа технологиялық тәсілдің эмоциялық әсері, оқыту процесінің білім алушы үшін еркіндік бере алуы және т.б. жатқызуға болады (Dede, 1995; Dalgarno & Lee, 2009; Mikropoulos and Natsis, 2011; Ерохин, 2015; Lynch, 2020; Левицкий, 2020; Григорьев және т.б., 2021; Литвинова және т.б., 2023; Mukasheva et al., 2023). Сонымен қатар, бұл виртуалды шынайылық ортасындағы оқытуда әлі де болса толық зерттелмеген бірқатар тәуекелдердің бар екені де расталып отыр. Иммерсивті орталарға тән шынайылықты шартты түрде сезіну мен қабылдау (перцептивтік реализм) және де шамадан тыс эмоциялық сезінулер білім алушыларға қосымша когнитивтік немесе психологиялық салмақтар салуы мүмкін деген болжамдар да бар (Makransky et al., 2019; Parong and Mayer, 2020). Бұл бағыттағы соңғы зерттеулердің бірінде виртуальды шынайылыққа ену кезіндегі қолайсыздықтардың, атап айтқанда киберсырқат, көру қабілетінің шаршауы, бұлшық еттердің шаршауы, өзін-өзі ұмытып қатты беріліп кету және ақыл-ой қабілетіне салмақ түсіру сияқты белгілердің байқалуына қатысты 380 астам зерттеулерге шолу жасаған (Souchet et al., 2023). Бұл жан-жақты, үлкен зерттеуде виртуалды шынайылыққа ену кезіндегі киберсырқаттың негізгі белгілері ретінде бас айналуы, көздің бұлыңғырлануы, дене тепе-теңдігінің бұзылуы, жүрек соғысының жиілеуі, құсқысы келу, терлеу, дене температурасының көтерілуі аталған. Сонымен қатар зерттеушілер бүгінгі күні VR гарнитуралар мен VR контенттер сапасының біраз жақсарғанына қарамастан виртуалды шынайылықты қолдану эргономикасын зерттеудің әлемдік деңгейдегі маңызды және күрделі мәселе екеніне назар аударып отыр (Souchet et al., 2023; Chen & Wu, 2023).

Мектеп жасындағы балалар үшін виртуалды иммерсивті технологияларды, атап айтқанда виртуальды шынайылықты пайдалануда білім алушылардың денсаулығы мен қауіпсіздігіне, психоэмоционалды және әлеуметтік әл-ауқатына қатысты мәселелер туралы зерттеулер әлі де болса жеткіліксіз (Makransky et al., 2019; Parong

and Mayer, 2020; Souchet *et al.*, 2023). Ғалымдар виртуалды шынайылықтың мектеп жасындағы балалардың денсаулығына әсері мәселелерін кешенді зерттеу қажеттілігін жиі атап өтуде. Мектеп жасындағы балалардың виртуалды шынайылықты пайдалануына қатысты сауалнамалар олардың ата-аналарында бірқатар сұрақтардың пайда болғанын көрсетті: виртуалды шынайылық басқа медиа құралдардан қалай ерекшеленеді? Виртуалды шынайылық балалардың дамуына қандай әсер тигізеді? Виртуалды шынайылыққа ұзақ уақыт пайдаланудың когнитивті салдары бар ма? Виртуалды шынайылықта ұсынылған мазмұнның қандай сипаттамалары балалардың көзқарасы мен мінез-құлқын өзгертеді? (Aubrey *et al.*, 2018). Бұл сұрақтардың балалар мен жасөспірімдер үшін ғана емес, ересектер үшін де аса маңызды екені педагогтар мен психологтарды, әлеуметтік сала мамандары мен медицина қызметкерлерінің қауымдастықтарын бірдей алаңдатып отыр (Войскунский, 2019).

Бұл пилоттық зерттеудің мақсаты эмпирикалық зерттеу әдістерін қолдана отырып мектеп білім алушыларының виртуалды шынайылыққа ену кезіндегі жай-күйінің өзгерістерін бақылаудың нәтижелеріне сүйене отырып иммерсивтік оқыту технологияларын қолданудағы қауіпсіздікті сақтаудың шарттарын ұсыну болып табылады.

### **Материалдар мен негізгі әдістер**

Жалпы білім беретін мектептерде иммерсивтік оқыту технологиялары екі бағытта қолданылуы мүмкін. Біріншіден толықтырылған немесе виртуалды шынайылық технологиялары оқыту құралы ретінде пайдаланылады. Бұл жағдайда иммерсивтік технологиялар оқулықтар, интерактивті тақта, мобильдік қосымшалар және т.б. цифрлық ресурстар сияқты пәнді оқытудың қосымша құралы ретінде қолданылады. Қазақстанның мектепке дейінгі, орта білім беру және арнайы білім беру ұйымдарын виртуалды шынайылық көзілдіріктерімен және де сәйкесінше толықтырылған және виртуалды шынайылық контенттерімен жабдықтау Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 22 қаңтардағы № 70 «Мектепке дейінгі, орта білім беру ұйымдарын, сондай-ақ арнайы білім беру ұйымдарын жабдықтаумен және жиһазбен жаратқандыру нормаларын бекіту туралы» бұйрығына сәйкес жүзеге асырылады.

Екінші жағдайда иммерсивтік технологиялар мектептегі информатика пәнінің немесе арнайы элективтік курстардың мазмұндық компоненті ретінде қарастырылады. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына сәйкес жалпы орта білім беру деңгейіндегі 10–11 сыныптарға арналған «Информатика» пәні үлгілік оқу бағдарламасының «3D модельдеу» бөлімінде «11.2.4.1 – виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру; 11.2.4.2 – адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және кеңейтілген шындықтың әсері; 11.2.4.3 – бірінші тұлға көрінісімен 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау» сияқты оқу мақсаттары қарастырылған. Мұндағы мақсат, білім алушылардың, цифрлық технологиялар саласындағы жаңа жетістіктер болып саналатын толықтырылған және виртуалды шынайылықтар туралы білімі мен оны пайдалана алу дағдыларының болғанын көздейді.

Осыған байланысты зерттеушілер мен практиктер толықтырылған және виртуалды шынайылықтарды мектепте қолдануға байланысты келесі контексттерді бөліп көрсетеді (Dalgarno & Lee, 2009; Ерохин, 2015; Левицкий, 2020; Григорьев және т.б., 2021; Сарсимбаева және т.б., 2022) :

– информатика пәні білім беру бағдарламасы шеңберінде жаңа мазмұн (білім) немесе оқу пәні ретінде толықтырылған және виртуалды шынайылық технологияларын оқып - үйрену;

– сабақтан тыс іс-әрекетте толықтырылған және виртуалды шынайылықтарды зерттеу құралы ретінде пайдалану пайдалану, мысалы, процесстер мен құбылыстарды модельдеу және визуализациялау үшін;

– толықтырылған және виртуалды шынайылықтарды басқа пәндерді оқуда немесе оқытуда қосымша компонент ретінде пайдалану, мысалы, медицинада оқыту және емдеу құралы, физика, биология және химия пәндері бойынша тәжірибелік жұмыстар, экологиялық зардаптардың модельдері және т.б.;

– толықтырылған және виртуалды шынайылықтарды оқытудың техникалық құралы ретінде пайдалану.

Дегенмен, бұл пилоттық зерттеу барысында жасалған ізденістер мектептегі білім беруде толықтырылған және виртуалды шынайылықтарды қолданудың арнайы талаптары немесе стандарттары әлі де болса әзірленбегенін көрсетті. Сондықтан зерттеу барысында толықтырылған және виртуалды шынайылықтар технологияларын пайдалану кезінде бұл құрылғыларды өндіруші компаниялардың ұсынған қауіпсіздік ережелері мен нұсқаулықтары және Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 5 тамыздағы № ҚР ДСМ-76 бұйрығымен бекітілген «Білім беру объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» қатаң сақталынды. Виртуалды шынайылыққа ену ұзақтығына келетін болсақ, Стэнфорд университетінің «Адамдармен виртуалды қарым-қатынас» зертханасының тәжірибесіне сәйкес ұсыныстар негізге алынды яғни, білім алушылардың виртуалды шынайылыққа ену ұзақтығы 5–7 минуттан асқан жоқ.

Зерттеудің виртуалды шынайылық технологияларын қолданудың білім алушының жай-күйіне әсерін анықтайтын эмпирикалық бөлімінде техникалық сипаттамалары тұрғысынан барынша ыңғайлы және дыбыстық, графикалық мүмкіндіктері жоғары саналатын Meta Quest 2 VR гарнитурасы қолданылды (1 -кесте). Meta Quest 2 VR гарнитурасына арналған First Step (орыс тіліндегі нұсқасы) және National Geographic Explore виртуалды шынайылық контенттері де мазмұны жағынан мектеп бағдарламасына сәйкес және сапалы жасалған контенттер болып келеді (2 - кесте).

1-кесте. Meta Quest 2 VR гарнитуралсының техникалық сипаттамалары

Техникалық сипаттама атауы	Техникалық сипаттама көрсеткіші
Шлемнің (көзілдірік) өлшемдері	17 × 26 × 29 см
Шлемнің салмағы	503 г
Гарнитураның жалпы салмағы	2,5 кг
Экранның графикалық мүмкіндігі	1832 x 1920 пиксел
Көру бұрышы	90
Экранда кадрларды жаңартудың жылдамдығы	72 Hz
Өндіруші	Meta (алдыңғы атауы Oculus Facebook)
Басқару контроллері (трекерлер)	2
Жедел жады көлемі	6 Гб
Виртуалды шынайылық кеңістігі (VR гарнитураның жұмыс аймағы)	Гарнитураны қосқан кезде қоршаған орта (бөлмедегі үстелдер, шкафтар және т.б.) автоматты түрде тексеріледі және виртуалды шынайылық кеңістігінің өлшемдері ұсынылады (3-сурет) Виртуалды шынайылыққа ену үшін отыру немесе тіке тұру бөлменің көлеміне байланысты болып келеді.





3-сурет. Meta Quest 2 үшін виртуалды шынайылық кеңістігін құру

Дереккөз: <https://www.meta.com/help/quest/articles/in-vr-experiences/oculus-features/oculus-guardian/>

Зерттеуге Астана және Ақтөбе қаласындағы орта мектептердің 5–11 сыныптарында оқитын 152 білім алушысы қатысты. Виртуалды шынайылыққа ену кезіндегі биометрикалық өзгерістерді (дене температурасы, қан қысымы, пульс жиілігі) бақылау үшін арнайы электрондық танометрлер мен инфрақызыл электрондық термометрлер қолданылды. Биометрикалық көрсеткіштер виртуалды шынайылыққа дейін және кейін екі рет өлшенді. Виртуалды шынайылыққа ену кезінде басқа физиологиялық және психологиялық қолайсыздықтардың болуы Simulator Sickness Questionnaire (Kennedy et al., 1993) және виртуалды шынайылық эргономикасын бағалау (Chen & Wu, 2023) негізінде құрылған зерттеу авторлары әзірлеген сауалнама арқылы анықталды. Сауалнама сұрақтарына жауап беру 5 баллдық Лайкерт шкаласы арқылы анықталды: 1 балл – «мүлде сезілмеді», 2 – «өте аз сезілді», 3 – «өте аз сезілді», 4 – «жақсы сезілді», 5 – «өте жақсы сезілді». Зерттеу барысында алынған деректерді өңдеуде IBM SPSS Statistics қолданбалы пакеті пайдаланылды.

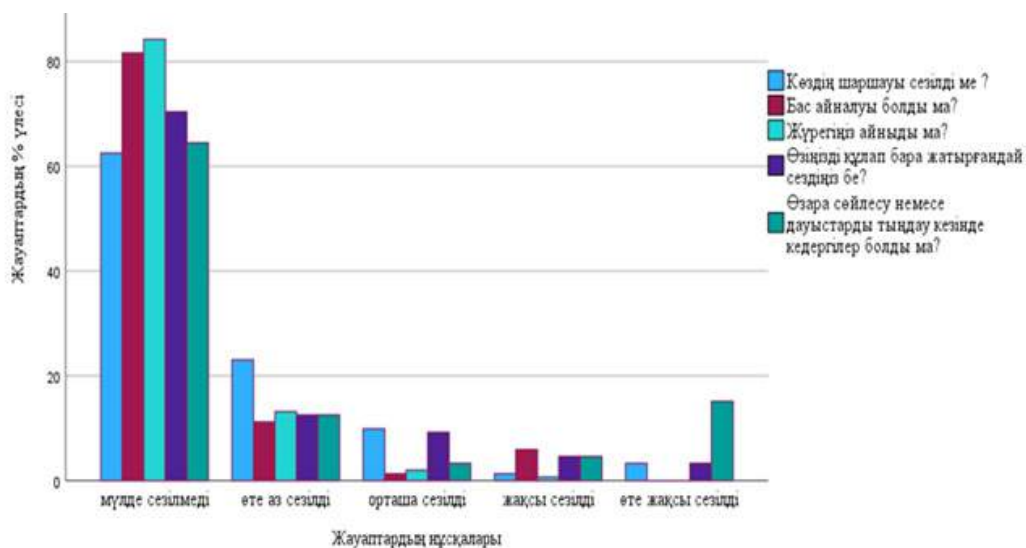
### **Зерттеудің нәтижелері**

Зерттеуге қатысқан білім алушылардың басым көпшілігі, яғни 63,8% 10-11 сынып оқушылары болды, себебі «Информатика» пәні үлгілік оқу бағдарламасының «3D модельдеу» бөліміне сәйкес бұл сыныптарда толықтырылған және виртуалды шынайылықтар оқытылады. Зерттеуге қатысқан қыз балалар мен ер балалардың үлесі бірдей болды. Білім алушылардың виртуалды шынайылықты пайдалану тәжірибелерінің деңгейін анықтау мақсатында қойылған сауалнамадағы «Виртуалды шынайылық (VR) гарнитурасын пайдаланып көрдіңіз бе?» деген сұраққа қатысушылардың 74,3 % «жоқ» деп жауап берді. Бұл зерттеуге қатысушылардың төрттен үшке жуығы VR гарнитурасын бірінші рет киіп тұрғанын білдіреді, яғни виртуалды шынайылыққа алғаш рет ену кезінде киберсырқаттың белгілері (бас айналу, жүрегі айну, дене тепе-теңдігін сақтай алмау және т.б.) сезімдер жиі байқалады (Souchet, 2023; Chen & Wu, 2023), кейін виртуалды шынайылыққа ену бірнеше рет қайталанғаннан кейін бұл сезімдер байқалмауы мүмкін.

Білім алушылардың киберсырқаттың белгілерін сезінулерін анықтау үшін берілген сауалнама сұрақтарының нәтижелері білім алушылардың басым көпшілігінде бұл белгілердің байқалмағанын көрсетеді, мысалы, зерттеуге қатысқандардың 81,6 % бас айналуын, 84,2 % жүрегі айну белгілерін «мүлдем сезбегендерін» айтады (4-



сурет, 2- кесте).



4-сурет. Білім алушылардың виртуалды шынайылыққа ену кезінде киберсырқаттың белгілерін сезінулері

2-кесте. Білім алушылардың виртуалды шынайылыққа ену кезінде қолайсыздық белгілерін сезінулері

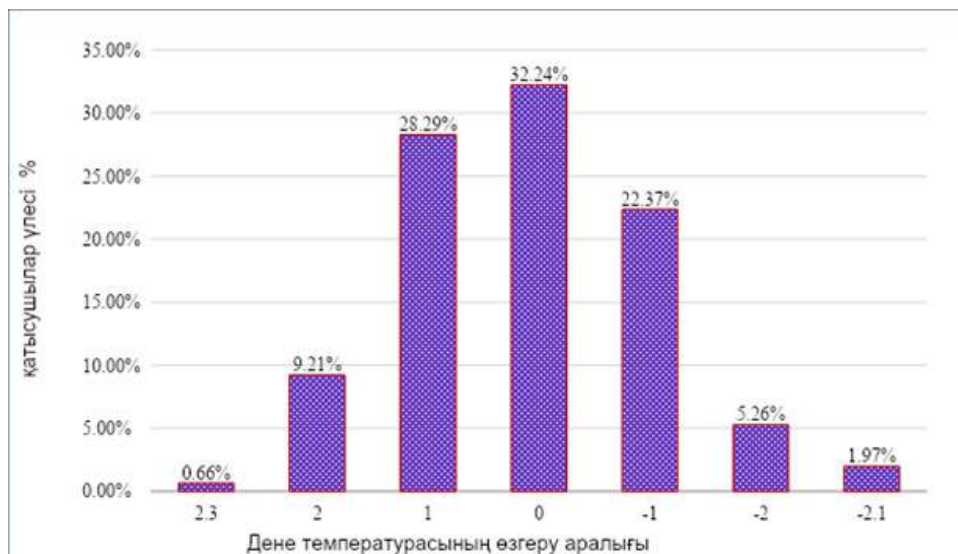
Сұрақтар / Жауаптары	мүлде сезілмеді	өте аз сезілді	орташа сезілді	жақсы сезілді	өте жақсы сезілді
Көздің шаршауы сезілді ме ?	62,5 %	23,0 %	9,9 %	1,3 %	3,3 %
Бас айналуы болды ма?	81,6 %	11,2 %	1,3 %	5,9 %	0,0 %
Жүрегіңіз айныды ма?	84,2 %	13,2 %	2,0 %	0,7 %	0,0 %
Өзіңді құлап бара жатырғандай сездіңіз бе?	70,4 %	12,5 %	9,2 %	4,6 %	3,3 %
Өзара сөйлесу немесе дауыстарды тыңдау кезінде келергілер болды ма?	64,5 %	12,5 %	3,3 %	4,6 %	15,1 %

Дегенмен, зерттеу барысында алынған бұл деректер (4-сурет, 2-кесте) білім алушылардың 5,9 % бас айналу белгісінің «жақсы сезілгенін», дене тепе-теңдігін сақтай алмай, өзін-өзі құлап бара жатырғандай сезінулердің балаларда «орташа» (9,2 %), «жақсы» (4,6 %) және «өте жақсы» (3,3 %) деңгейлерде бар болғанын көрсетті. Деректерді әрі қарай талдау, бұл белгілердің көбінесе қыз балаларда байқалғанын және бас айналу мен дене тепе-теңдігін сақтай алмаудың өзара байланысы бар екенінде көрсетіп отыр (3-кесте).

3 –кесте. Дене тепе-теңдігін сақтай алмаудың басқа қолайсыздықтармен байланысы

Ре-спон-дент номері	Жасы	Жыны-сы	VR тәжіри-бе	Көру пробле-масы	Көздің шар-шауы сезілді ме?	Бас айналуы болды ма?	Жүре-гіңіз айныды ма?	Өзіңізді құлап бара жатыр-ғандай сездіңіз бе?
		(0-ер, 1-әйел)	(0-жок, 1- бар)	(0-жок, 1-бар)	(1 - мүлде сезілмеді, 2-өте аз сезілді, 3-орташа сезілді,4-жақсы сезілді, 5-өте жақсы сезілді )			
5	10	0	0	1	3	4	1	5
15	15	1	0	0	5	4	2	5
32	16	1	1	0	1	1	1	4
36	17	1	0	0	1	4	2	4
48	17	0	0	0	3	2	1	4
71	17	1	0	0	1	4	2	4
83	17	0	0	0	3	2	1	4
106	10	0	0	1	3	4	1	5
116	15	1	0	0	5	4	2	5
133	16	1	1	0	1	1	1	4
137	17	1	0	0	1	4	2	4
149	15	1	0	0	5	4	1	5

Зерттеу барысында алынған биометрикалық деректер виртуалды шынайылыққа ену кезінде қолданушылардың дене температурасында -1-ден 1-ге дейін өзгерулердің болуы мүмкін екенін байқатты, ал температураның қатты ауытқуы болмады (5-сурет).



5- сурет. Білім алушылардың виртуалды шынайылыққа енуге дейінгі және енуден кейінгі дене температурасындағы өзгеру аралығын бақылау

Виртуалды шынайылық ортасына енуге дейін және одан кейінгі пульс жиілігінің өзгерісі де қатысушыларда байқалды. Бұл деректерге классификациялау әдісін қолдану пульс жиілігінің санының азаюына немесе көбеюіне байланысты келесі талдауды жасауға мүмкіндік берді (4-кесте):

4 –кесте. Виртуалды шынайылыққа енуге дейінгі және енуден кейінгі пульс жиілігінің өзгерістері

Пульс жиілігінің саны	27–10	9–7	6–4	3–1	0	-1(-3)	-4(-6)	-7(-9)	-10(-23)
Қатысушылар саны	10	8	13	36	18	31	19	14	3
Пайыздық үлесі (%)	6,58	5,26	8,55	23,68	11,84	20,39	12,50	9,21%	1,97%

### Талқылау

Виртуалды және толықтырылған шынайылық технологияларының қарқынды дамуына қарамастан, оларды білім беру процесінде қолдану әлі қалыптасу сатысында. Білім беру саласындағы виртуалды шынайылық технологияларына негізделген шешімдерді қауіпсіз қолдану бойынша зерттеулер қазақстандық білім беру саласында ғана емес жалпы әлемдік деңгейде де әлі де толық зерттеуді қажет ететін сала екені жиі айтылып жүр (Radianti et al., 2020; Di Natale et al., 2020). Жалпы пилоттық зерттеудің нәтижелері иммерсивтік технологияларды мектептегі оқытуда қолдану барысында кейбір тәуекелдердің бар екенін көрсете алады. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері мектепте иммерсивтік технологияларды қолдану барысында әртүрлі даму кезеңіндегі балалардың мүмкіндіктерін, балалар денсаулығындағы өзгешеліктердің де ескерлуі керек екендігін байқатады. Зерттеу барысында алынған нәтижелер осы бағыттағы бірқатар зерттеулердің болжамдарымен және нәтижелерімен үйлеседі. Бұл бағыттағы соңғы зерттеулердің бірқатары, мысалы зерттеушілер Souchet (2023) және Chen & Wu (2023) алған нәтижелері де виртуалды шынайылыққа ену кезінде киберсырқат белгілерінің ішінара байқалатынын дәлелдеп отыр. Сол сияқты, Ресейде 454 респонденттің қатысуымен (5–11 сыныптардың жалпы білім беру ұйымының білім алушылары – 212 адам, олардың ата-аналары – 242 адам) жалпы білім беру ұйымдарының білім алушылары мен олардың ата-аналарының оқытуда виртуалды және толықтырылған шынайылықты пайдалануға деген көзқарасы мен дайындығын анықтау мақсатында онлайн – сауалнама жүргізілген. Сауалнамаға виртуалды және толықтырылған шынайылық технологияларын оқытуға енгізуге қатысты өз пікірін білдірген жалпы білім беру ұйымдарының 37 мұғалімі де қатысқан. Осы зерттеуге қатысқан мектеп оқушыларының 32,1 % (68 адам) иммерсивті технологиялардың денсаулыққа әсеріне және осы технологияларға психологиялық тәуелділіктің пайда болуына алаңдайтындықтарын айтқан (Сарсимбаева және т.б., 2022).

Жалпы иммерсивті технологияларды мектептегі білім беруде қауіпсіз қолдануда бұл пилоттық зерттеуде қамтылмаған тағы да басқа көптеген мәселелер бар екені белгілі. Дегенмен, зерттеу барысында дереккөздерге жасалған жан-жақты талдаулар, эмпирикалық зерттеу жұмыстарының нәтижелері мектепте иммерсивтік технологияларды қолдануда келесі шарттарды ескеру қажеттігін көрсетеді: жас шектеулерін сақтау. VR гарнитуралары әртүрлі жастағы балаларға арналған болуы мүмкін, мысалы, ClassVR 3–4 жастағы балаларды оқыту үшін де пайдаланылуы мүмкін (<https://www.classvr.com/case-studies/early-years-early-communication->), ал кейбір гарнитуралар 13 жастан асқан балаларға арналған;

– виртуалды шынайылыққа бірінші рет ену кезінде бас айналу, жүрек айну, тепе-теңдікті сақтай алмау және жалпы жайсыздық пайда болуы мүмкін, сондықтан білім алушының жалпы физикалық және психоэмоционалдық жағдайына, денсаулығындағы өзгешеліктеріне аса назар аударылуы қажет. Иммерсивті технологиялар ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалар үшін де болашағы зор технология екені де дәлелденіп отыр, бірақ технологиялар олардың ерекшеліктерін ескере отырып қолданылады;

– толықтырылған және виртуалды шынайылық контенттерінің (AR/VR контенттері) мазмұны мен сапасы оқу процесіне тікелей әсер етеді. Дегенмен, бүгінде

AR/VR контент нарығы, оның ішінде қазақстандық нарық енді ғана қалыптасып келеді. Сонымен қатар, CoSpace, Warwin және т.б. сияқты AR/VR контенттері мазмұнын жасау үшін көптеген білім алушыларға да, мұғалімдерге де қолжетімді көптеген құралдар бар. Бұл құралдар мұғалімдерге ғана емес, оқушыларға өздерінің AR/VR сценарийлерін жүзеге асыруға арналған. Негізгі VR гарнитура өндірушілері әлі де ойын нарығына назар аударғандықтан, оқушылар гарнитураны кигеннен кейін, олар мектепке мүлдем сәйкес келмейтін мазмұнмен бетпе-бет келуі мүмкін, сондықтан сабақты бастамас бұрын, VR жүйесінде мазмұнның жүктелуін және іске қосылуы үнемі бақылауда және тексеріліп отырғаны дұрыс болады;

- VR гарнитураларын ортақ пайдалану вирустарды, бактерияларды таратуы мүмкін, сондықтан санитариялық жағдай, құрылғыларды пайдалану арасында санитарлық тазартуды қамтамасыз ету шаралары да ескерілуі қажет;

- ақпараттық қауіпсіздік және деректердің құпиялылығы мәселелері де назар аударуды қажет етеді, жалпы мектептерде кез келген жаңа технологияны қолданбас бұрын оқушылардың жеке деректерін қорғауды қамтамасыз ету өте маңызды. VR гарнитураларының көпшілігін бақылау және жарнамалық мақсаттар үшін пайдаланушы деректеріне сүйену әлемдік технологиялық вендорлар тәжірибесінде қалыптасқан, сондықтан мектептер мен оқушылар деректерінің құпиялылық саясаты да жоғары деңгейде болуы қажет.

### **Қорытынды**

Зерттеу қорытындысы, иммерсивті технологиялардың кейбір тәуекелдердің болуына қарамастан мектептегі білім беруде бұл технологиялардың әлемдік деңгейдегі жетекші тренді екенін көрсетіп отыр. Ол барлық салаларда қолданыла бастады және бұл технологияны қолданудың перспективалары жасанды интеллекті мүмкіндіктеріне қатысты алғанда өте жоғары болып отыр. Бұл технологиялардың өмірдің барлық салаларына, соның ішінде білімге әсері өте жоғары екенін зерттеулер дәлелдеп отыр.

Иммерсивтік технологияларды мектепте немесе мектептен тыс уақытта қолдану оларды қауіпсіз қолдану үшін бірқатар сақтық шараларының ескерілуі керек екенін және оның оқушыға, ата-анаға, мұғалімге, құрылғылар мен контенттерді өндірушілерге қатысы бар жан-жақты, маңызды мәселе екенін байқатты.

Жалпы бұл бағытта мектеп оқушыларын иммерсивтік технологияларды қауіпсіздік шараларын сақтай отырып қолдануға үйрету (мұның геймификациялық тәуелділікке де қатысы бар және өте маңызды), мектепте оқытуда иммерсивтік технологияларды пайдалану бойынша мұғалімдердің кәсіби даярлығын жетілдіру, иммерсивті технологияларды қолданудағы әлеуметтік тәуекелдердің болуы сияқты үлкен зерттеуді қажет ететін көптеген сұрақтар бар. Және де бұл мәселелерді зерттеуге медицина, психология және социология саласындағы мамандардың араласуы өте маңызды болып келеді.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

- Aubrey J.S., Robb M.B., Bailey J. & Bailenson J. (2018). *Virtual Reality 101: What You Need to Know About Kids and VR*. — San Francisco, CA: Common Sense.
- Войскунский А.Е. (2019). Киберпсихологический подход к анализу мультисенсорной интеграции. *Консультативная психология и психотерапия*. 2019. — Т. 27. — № 3. — С. 9–21. doi: 10.17759/сpp.2019270302
- Bailenson J. (2019). *Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do*; W.W. Norton & Company: — New York, NY, USA.
- Chen Y. & Wu Z. (2023). A review on Ergonomics Evaluations of Virtual reality. — *Work*. — 74(3). — 831–841. <https://doi.org/10.3233/wor-205232>
- Сарсимбаева С.М., Корнилов Ю.В. Мукашева М.У. (2022). *Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании*. Монография – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2022. — 335 с. — ISBN 978-601-7664-51-0. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49532052>

- Di Natale A.F., Repetto C., Riva G. & Villani D. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and Higher Education: A 10-year systematic review of Empirical Research. *British Journal of Educational Technology*. — 51(6). — 2006–2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>
- Dalgarno B., Lee M.J. (2009). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *Br. J. Educ. Technol.* — 41, — 10–32. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x>
- Dede C. (1995). The evolution of constructivist learning environments: Immersion in distributed, virtual worlds. — *Educ. Technol.* — 35. — 46–52
- Ерохин С.В. (2015). Технологии виртуальной реальности как инструмент повышения эффективности деятельности лиц, принимающих решения в системе профессионального образования и науки [Электронный ресурс] / С.В. Ерохин // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. — 2015. — Т. 9. — Вып. 2: Пространство и время принятия решений. — URL: [http://j-spacetime.com/actual%20content/t9v2/t9v2\\_PDF/2227-9490e-aprovgt\\_e-ast9-2.2015.45.pdf](http://j-spacetime.com/actual%20content/t9v2/t9v2_PDF/2227-9490e-aprovgt_e-ast9-2.2015.45.pdf)
- Ерохин С.В. (2012). Технологии виртуальной реальности как инструмент повышения эффективности решений в системе образования // Ценности и смыслы. 2012. — №2 (18). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-kak-instrument-povysheniya-effektivnosti-resheniy-v-sisteme-obrazovaniya>
- Григорьев С.Г., Родионов М.А., Кочеткова О.А. (2021). Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие. — Москва. 2021. — 132 с.
- Kennedy R.S., Lane N.E., Berbaum K.S. & Lilenthal M.G. (1993). Simulator sickness questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. — *The International Journal of Aviation Psychology*. — 3(3). — 203–220. [https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303_3)
- Mikropoulos T.A., Natsis A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). — *Comput. Educ.* 56. — 769–780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Mukasheva M., Kalkabayeva Z., Pussyrmanov N. (2023). Visualization of sorting algorithms in the virtual reality environment. *Frontiers in Education*. — Volume 8. 2023 | <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1195200>
- Makransky G., Terkildsen T.S. & Mayer R.E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. — *Learning and Instruction*. — 60. — 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>
- Левицкий М.Л. (2020). Фундаментальные основы использования технологии дополненной виртуальной реальности в общем образовании. Монография / М.Л. Левицкий, О.Ю. Заславская, А.В. Гриншкун, А.И. Азевич, С. А. Баженова, Е.К. Андрейкина, Е.С. Пучкова. — Воронеж: Изд.: «Научная книга», 2020. — 127 с.
- Литвинова С.Г., Сороко Н.В., Богачков Ю.М., Гриб'юк О.О., Дементієвська Н.П., Соколюк О.В., Слободяник П.С., Ухань О.М. (2023). Використання засобів доповненої та віртуальної реальностей внавчальному середовищі закладів загальної середньої освіти: методичні рекомендації / за наук. ред. С.Г. Литвинової – К.: ІЦО НАПН України, 2023. 74 с.
- National Geographic Explore VR: Machu-Picchu (2019). Experience Machu Picchu in 'National Geographic Explore VR' on Oculus Quest. <https://www.meta.com/blog/quest/experience-machu-picchu-national-geographic-explore-vr-on-oculus-quest/>
- Таратута Е.Е. (2007). Философия виртуальной реальности. Монография. — СПб., 2007 г. — 147 с.
- Radianti J., Majchrzak T.A., Fromm J. & Wohlgenannt I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design Elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*. Vol. 147, 103778. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103778
- The Stanford Ocean Acidification Experience (2016) URL: [https://vhil.stanford.edu/downloads/soae,https://store.steampowered.com/app/409020/The\\_Stanford\\_Ocean\\_Acidification\\_Experience/](https://vhil.stanford.edu/downloads/soae,https://store.steampowered.com/app/409020/The_Stanford_Ocean_Acidification_Experience/)
- Parong J. & Mayer R.E. (2020). Cognitive and affective processes for learning science in Immersive Virtual reality. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 226–241. <https://doi.org/10.1111/jcal.12482>
- Souchet A.D., Lourdeaux D., Pagani A. et al. (2023). A narrative review of immersive virtual reality's ergonomics and risks at the workplace: cybersickness, visual fatigue, muscular fatigue, acute stress, and mental overload. *Virtual Reality* 27, 19–50 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00672-0>

## REFERENCES

- Aubrey J.S., Robb M.B., Bailey J. & Bailenson J. (2018). *Virtual Reality 101: What You Need to Know About Kids and VR*. — San Francisco, CA: Common Sense.
- Bailenson J. (2019). *Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do*; W.W. Norton & Company: — New York, NY, USA.
- Chen Y. & Wu Z. (2023). A review on Ergonomics Evaluations of Virtual reality. — *Work*. — 74(3). 831–841. <https://doi.org/10.3233/wor-205232>
- Di Natale A.F., Repetto C., Riva G. & Villani D. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and Higher Education: A 10-year systematic review of Empirical Research. *British Journal of Educational Technology*. —



51(6). — 2006–2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>

Dalgarno B., Lee M.J. (2009). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *Br. J. Educ. Technol.* — 41. — 10–32. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x>

Dede C. (1995). The evolution of constructivist learning environments: Immersion in distributed, virtual worlds. *Educ. Technol.* — 35. — 46–52

Erohin S.V. (2012). Tehnologii vîrtýalnoi realnosti kak instrýment povysheniya effektivnosti reshenii v sisteme obrazovaniia//Tsennosti i smysly. 2012. — №2 (18). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-kak-instrument-povysheniya-effektivnosti-resheniy-v-sisteme-obrazovaniya>

Erohin S.V. (2015). Tehnologii vîrtýalnoi realnosti kak instrýment povysheniya effektivnosti deiatelnosti lits, prînimaiúykh resheniia v sisteme professionalnogo obrazovaniia i naýki [Elektronnyî resýrs] / S.V. Erohin // Elektronnoe naýchnoe izdanie Almanah Prostranstvo i Vremia. — 2015. — T. 9. — Vyp. 2: Prostranstvo i vremia prîmatia reshenii. — URL: [http://j-spacetime.com/actual%20content/t9v2/t9v2\\_PDF/2227-9490e-aprov\\_r-ast9-2.2015.45.pdf](http://j-spacetime.com/actual%20content/t9v2/t9v2_PDF/2227-9490e-aprov_r-ast9-2.2015.45.pdf)

Grigorev S.G., Rodionov M.A., Kochetkova O.A. (2021). Realizatsiia dopolnitelnoi obeobrazovatelnoi programy po tematicheskomy napravlennûy «Razrabotka vîrtýalnoi i dopolnennoi realnosti» s ispolzovaniem oborydovaniia tsentra tsifrovogo obrazovaniia detei «IT-kýb». Metodicheskoe posobie. — Moskva, 2021. — 132 p.

Kennedy R.S., Lane N.E., Berbaum K.S. & Lilienthal M.G. (1993). Simulator sickness questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *The International Journal of Aviation Psychology.* — 3(3). — 203–220. [https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303_3)

Levitskii M.L. (2020). Fýndamentalnye osnovy ispolzovaniia tehnologii dopolnennoi vîrtýalnoi realnosti v obem obrazovaniia. Monografiia / M.L. Levitskii, O.Iý. Zaslavskaiia, A.V. Grinshkûn, A.I. Azevich, S.A. Bajenova, E.K. Andreikina, E.S. Pýchkova. — Voronej: Izd.: «Naýchnaia kniga», 2020. — 127 p.

Litvinova S.G., Soroko N.V., Bogachkov Iý.M., Grn'b'ýk O.O., Dementievskia N.P., Sokoliýk O.V., Slobodianik P.S., Ýhan O.M. (2023). Vikoristanniia zasobiv dopovnenoi ta vîrtýalnoi realnosti vnavchalnomý seredovii zakladiv zagalnoi serednoi osviti: metodichni rekomendatsii / za naýk. red. S.G. Litvinovoi. — K.: ITsO NAPN Ýkraïni, 2023. — 74 p.

Mikropoulos T.A., Natsis A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Comput. Educ.* — 56. — 769–780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>

Mukasheva M., Kalkabayeva Z., Pussyrmanov N. (2023). Visualization of sorting algorithms in the virtual reality environment. *Frontiers in Education.* — Volume 8. 2023 | <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1195200>

Makransky G., Terkildsen T.S. & Mayer R.E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction.* — 60. — 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>

National Geographic Explore VR: Machu-Picchu (2019). Experience Machu Picchu in ‘National Geographic Explore VR’ on Oculus Quest. <https://www.meta.com/blog/quest/experience-machu-picchu-international-geographic-explore-vr-on-oculus-quest/>

Taratýta E.E. (2007). Filosofiiia vîrtýalnoi realnosti. Monografiia. — SPb., 2007. — 147 p.

The Stanford Ocean Acidification Experience (2016) URL: [https://vhil.stanford.edu/downloads/soae,https://store.steampowered.com/app/409020/The\\_Stanford\\_Ocean\\_Acidification\\_Experience/](https://vhil.stanford.edu/downloads/soae,https://store.steampowered.com/app/409020/The_Stanford_Ocean_Acidification_Experience/)

Parong J. & Mayer R.E. (2020). Cognitive and affective processes for learning science in Immersive Virtual reality. *Journal of Computer Assisted Learning.* — 37(1). — 226–241. <https://doi.org/10.1111/jcal.12482>

Souchet A.D., Lourdeaux D., Pagani A. et al. (2023). A narrative review of immersive virtual reality's ergonomics and risks at the workplace: cybersickness, visual fatigue, muscular fatigue, acute stress, and mental overload. — *Virtual Reality.* — 27. — 19–50. (2023). <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00672-0>

Sarsimbaeva S.M., Kornilov Iý.V. Mýkasheva M.Ý. (2022). Tehnologii vîrtýalnoi i dopolnennoi realnosti v obrazovaniia. Monografiia – Astana: Natsionalnaia akademiia obrazovaniia im. I. Altynsarina, 2022. — 335 p. — ISBN 978-601-7664-51-0 <https://elibrary.ru/item.asp?id=49532052>

Voiskýnskii A.E. (2019). Kiberpsihologicheskii podhod k analizý mýltisensornoii integratsii. Konsýltativnaia psihologiiia i psihoterapiia. 2019. — T. 27. — № 3. — Pp. 9–21. doi: 10.17759/cpp.2019270302

Radianti J., Majchrzak T.A., Fromm J. & Wohlgenannt I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design Elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education.* — Vol. 147. — 103778. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103778



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 191–211  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.762>  
ӨОЖ 378.147(574)  
MPHTI 14.35.07

© **A.Zh. Murzalinova<sup>1</sup>, Zh.A. Makatova<sup>2</sup>, L.S. Almagambetova<sup>3</sup>, A.N. Imanova<sup>3\*</sup>,  
A.E. Zeynelova<sup>3</sup>, 2024**

<sup>1</sup>National center for professional development «Orleu», Astana, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Branch of the National center for professional development «Orleu» Institute of professional development in Akmola region, Kokshetau, Kazakhstan.

E-mail: [aimanova@orleu-edu.kz](mailto:aimanova@orleu-edu.kz)

## **DESIGNING PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN KAZAKH- STAN BASED ON TEACHING DESIGN CONCEPTS**

**Murzalinova Alma Zhakimovna** — Doctor of pedagogical sciences, professor, National center for professional development «Orleu», Astana, Kazakhstan

E-mail: [M\\_alma60@mail.ru](mailto:M_alma60@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2388-5481>;

**Makatova Zhansaule Alievna** — Doctor of pedagogical sciences, professor, academic. Al-Farabi Kazakh National University. Almaty, Kazakhstan

E-mail: [zh.makatova@mail.ru](mailto:zh.makatova@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0007-0863-3928>;

**Almagambetova Leila Serikovna** — Candidate of pedagogical sciences, Branch of the National center for professional development «Orleu» Institute of professional development for the North Kazakhstan region, Petropavlovsk, Kazakhstan

E-mail: [lalmagambetova@orleu-edu.kz](mailto:lalmagambetova@orleu-edu.kz), <https://orcid.org/0000-0001-6856-1558>;

**Imanova Aliya Nagmetovna** — PhD, Branch of the National center for professional development «Orleu» Institute of professional development in Akmola region, Kokshetau, Kazakhstan

E-mail: [aimanova@orleu-edu.kz](mailto:aimanova@orleu-edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-8871-490X>;

**Zeynelova Aigul Erdenovna** — Branch of the National center for professional development «Orleu» Institute of professional development in Akmola region, Kokshetau, Kazakhstan

E-mail: [azeinelova@orleu-edu.kz](mailto:azeinelova@orleu-edu.kz), <https://orcid.org/0009-0006-7494-7450>.

**Abstract.** In reality, lifelong professional development of teachers is becoming a key aspect of improving the quality of education in Kazakhstan, their flexible adaptation to the challenges and realities of a complex society. The basic problem is that teachers have different levels of professional training, practice and experience, as well as a wide variety of needs and competency deficits, which are not taken into account in traditional professional development. The key hypothesis of the study assumes that differentiation, individualization and personalization of teacher training in self-development strategies stimulates the processes of lifelong professional development, because such training is based on personal attractiveness and prospects for improving one's own educational practice. Accordingly, in the context of a paradigm shift from advanced training to lifelong professional development, educational programs with the subject of teaching self-development strategies are in demand. In this regard, the authors explore the methodology and theory of instructional design for designing the programs under study. When analyzing and selecting

the conceptual foundations of pedagogical design, the authors use materials and results of in-depth and expert interviews with teachers and developers of educational advanced training programs. The results of the study include educational programs for personalized lifelong professional development of teachers, designed on the basis of various models of pedagogical design. They are answered by the training model in current professional development courses, which involves a systematic and consistent progression of teachers from competency deficits to expanding needs, from difficulties to achievements, from the functional performance of duties to the expansion of their professional profile. The results obtained can be used to develop educational training programs for courses, educational, scientific and methodological work in the professional community, clarify the methodology, organize and monitor continuous professional and pedagogical development at different levels of education in order to create conditions for the quality of education.

**Keywords:** lifelong professional development of a teacher, personalized professional development, in-depth and expert interviews, educational program, current professional development courses, self-development strategies, pedagogical design

© А.Ж. Мурзалинова<sup>1</sup>, Ж.А. Макатова<sup>2</sup>, Л.С. Альмагамбетова<sup>3</sup>,  
А.Н. Иманова<sup>3\*</sup>, А.Е. Зейнелова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>«Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup>«Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығының Ақмола облысы бойынша Кәсіби даму институты филиалы, Көкшетау, Қазақстан.

E-mail: aimanova@orleu-edu.kz

## ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДИЗАЙН ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ НЕГІЗİNДЕ ҚАЗАҚСТАН ПЕДАГОГТЕРІНІҢ КӘСІБИ ДАМУЫН ЖОБАЛАУ

**Мурзалинова Алма Жакимовна** — Педагогика ғылымдарының докторы, профессор, «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы, Астана, Қазақстан

E-mail: M\_alma60@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2388-5481>;

**Макатова Жансауле Алиевна** — Педагогика ғылымдарының докторы, профессор, академик. Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Алматы, Қазақстан

E-mail: zh.makatova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0863-3928>;

**Альмагамбетова Лейла Сериковна** — Педагогика ғылымдарының кандидаты, «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығының Солтүстік Қазақстан облысы бойынша Кәсіби даму институты филиалы, Петропавловск, Қазақстан

E-mail: lalmagambetova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6856-1558>;

**Иманова Алия Нагметовна** — PhD, «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығының Ақмола облысы бойынша Кәсіби даму институты филиалы, Көкшетау, Қазақстан

E-mail: aimanova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-8871-490X>;

**Зейнелова Айгуль Ерденевна** — «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығының Ақмола облысы бойынша Кәсіби даму институты филиалы, Көкшетау, Қазақстан

E-mail: azeinelova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0009-0006-7494-7450>.

**Аннотация.** Lifelong-шынайылық жағдайында педагогтердің үздіксіз кәсіби дамуы Қазақстандағы білім беру сапасын арттырудың, олардың күрделі қоғам сын-кәтерлері мен шындығына икемді бейімделуінің негізгі аспектілерінің бірі болады. Негізгі мәселе мұғалімдердің кәсіби даярлығының, практикасының және тәжірибесінің әр түрлі деңгейлері, сондай-ақ дәстүрлі кәсіби дамуда ескерілмейтін

алуан түрлі қажеттіліктер мен құзыреттілік тапшылығында тұжырымдалады. Зерттеудің негізгі болжамы мұғалімнің өзін-өзі дамыту стратегиясында оқытуды саралау, даралау және жекелендіру үздіксіз кәсіби даму үдерістерін ынталандырады деп болжайды, өйткені мұндай оқыту жеке тартымдылыққа және өзінің оқу тәжірибесін жетілдіру келешегіне негізделген. Тиісінше, біліктілікті арттырудан үздіксіз кәсіби дамуға парадигмалық ауысу жағдайында өзін-өзі дамыту стратегияларын оқыту пәні бар білім беру бағдарламалары сұранысқа ие. Осыған байланысты авторлар зерттелетін бағдарламаларды жобалау үшін педагогикалық дизайнның әдіснамасы мен теориясын зерттейді. Педагогикалық дизайнның тұжырымдамалық негіздерін талдау және таңдау кезінде авторлар мұғалімдермен және біліктілікті арттыруға арналған білім беру бағдарламаларын әзірлеушілермен тереңдетілген және сараптамалық сұхбат материалдары мен нәтижелерін пайдаланады. Зерттеу нәтижелері педагогикалық дизайнның әр түрлі модельдері негізінде жобаланатын дербестендірілген үздіксіз кәсіби дамуға арналған білім беру бағдарламаларын қамтиды. Оларға педагогтерді құзыреттілік тапшылығынан кеңейтілген қажеттіліктерге, қиындықтардан жетістіктерге, міндеттерді функционалдық орындаудан кәсіби бейінді кеңейтуге жүйелі де дәйекті ілгерілетуді болжайтын өзекті кәсіби даму курстарында оқыту моделі жауап береді. Алынған нәтижелер кәсіби қоғамдастықта курстар, оқу, ғылыми және әдістемелік жұмыстарды дайындау, әдістемені нақтылау, сапалы білім алуына жағдай жасау мақсатында білім берудің әр түрлі деңгейлерінде үздіксіз кәсіби-педагогикалық дамуды ұйымдастыру және бақылау үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** педагогтің үздіксіз кәсіби дамуы, дербестендірілген кәсіби даму, тереңдетілген сараптамалық сұхбат, білім беру бағдарламасы, өзекті кәсіби даму курсы, өзін-өзі дамыту, педагогикалық дизайн

© А.Ж. Мурзалинова<sup>1</sup>, Ж.А. Макатова<sup>2</sup>, Л.С. Альмагамбетова<sup>3</sup>,  
А.Н. Иманова<sup>3\*</sup>, А.Е. Зейнелова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу», Астана, Казахстан;

<sup>2</sup>Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан;

<sup>3</sup>Филиал Национального центра повышения квалификации «Өрлеу» Институт профессионального развития по Акмолинской области, Кокшетау, Казахстан.

E-mail: aimanova@orleu-edu.kz

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГОВ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА**

**Мурзалинова Алма Жакимовна** — Доктор педагогических наук, профессор, Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу», Астана, Казахстан

E-mail: M\_alma60@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2388-5481>;

**Макатова Жансауле Алиевна** — Доктор педагогических наук, профессор, академик. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: zh.makatova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0863-3928>;

**Альмагамбетова Лейла Сериковна** — Кандидат педагогических наук, Филиал Национального центра повышения квалификации «Өрлеу» Институт профессионального развития по Северо-Казахстанской области, Петропавловск, Казахстан

E-mail: lalmagambetova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6856-1558>;

**Иманова Алия Нагметовна** — PhD, Филиал Национального центра повышения квалификации «Орлеу» Институт профессионального развития по Акмолинской области, Кокшетау, Казахстан  
E-mail: aimanova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-8871-490X>;

**Зейнелова Айгуль Ерденовна** — Филиал Национального центра повышения квалификации «Орлеу» Институт профессионального развития по Акмолинской области, Кокшетау, Казахстан  
E-mail: azeinelova@orleu-edu.kz, <https://orcid.org/0009-0006-7494-7450>.

**Аннотация.** В условиях lifelong-реальности непрерывное профессиональное развитие педагогов становится ключевым аспектом повышения качества образования в Казахстане, их гибкой адаптации к вызовам и реалиям сложного общества. Базовая проблема заключается в том, что педагоги имеют различный уровень профессиональной подготовки, практики и опыта, а также самые разнообразные потребности и дефициты компетенций, что не учитывается в традиционном повышении их квалификации. Ключевая гипотеза исследования предполагает, что дифференциация, индивидуализация и персонализация обучения педагогов стратегиям саморазвития стимулирует процессы непрерывного профессионального развития, т.к. такое обучение основано на личной привлекательности и перспективах улучшения собственной образовательной практики. Соответственно, в условиях сдвига парадигмы от повышения квалификации к непрерывному профессиональному развитию востребованы образовательные программы с предметом обучения стратегиям саморазвития. В этой связи авторы исследуют методологию и теорию педагогического дизайна для проектирования исследуемых программ. При анализе и отборе концептуальных основ педагогического дизайна авторы используют материалы и результаты глубинного и экспертного интервью с учителями и разработчиками образовательных программ повышения квалификации. Результаты исследования включают в себя образовательные программы персонализированного непрерывного профессионального развития педагогов, проектируемые на основе различных моделей педагогического дизайна. Им отвечает модель обучения на курсах актуального профессионального развития, предполагающая системно-последовательное продвижение педагогов от компетентностных дефицитов к расширяющимся потребностям, от затруднений к достижениям, от функционального исполнения обязанностей к расширению профессионального профиля. Полученные результаты могут быть использованы для разработки образовательных программ обучения на курсах, учебно-научно-методической работы в профессиональном сообществе, уточнения методологии, организации и мониторинга непрерывного профессионально-педагогического развития на разных уровнях образования с целью создания условий качества образования.

**Ключевые слова:** непрерывное профессиональное развитие педагога, персонализированное профессиональное развитие, глубинное и экспертное интервью, образовательная программа, курсы актуального профессионального развития, стратегии саморазвития, педагогический дизайн

*Статья подготовлена в рамках научно-технической программы программно-целевого финансирования на 2023–2025 годы «Создание системы непрерывного профессионального развития педагогов в аспекте образования для сложного мира: парадигма, методология, цифровые инструменты» (грант №BR21882260). Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.*

## **Введение**

Непрерывное профессиональное развитие педагогов (*далее – НППП*) – неотъемлемая часть образовательного процесса, обеспечивающая подготовку кадров для успешной адаптации к меняющимся требованиям образования (Fullan, 2023: 208). Важной является подготовка учителя как профессионала, берущего ответственность за свои решения, в том числе в профессиональном развитии (*далее – ПР*), рефлексирующего и осознающего свои профессиональные потребности, умеющего понять, куда ему двигаться дальше и какая ему нужна профессиональная поддержка (Тыныбаева, 2021: 19).

Принятие в Казахстане профессионального стандарта «Педагог» – следствие востребованной в мире парадигмы НППП. Профстандарт позволяет педагогам планировать свое ПР. Изменение профессиональных ожиданий к педагогам сопровождается в Казахстане реформами системы аттестации. Описание требований к уровню подготовки педагога позволяет заложить основы для разработки образовательных программ персонифицированного НППП (*далее – ОП ПНППП*), повысив их актуальность и гибкость для адресной поддержки в развитии профессиональных компетенций.

Вместе с тем наблюдаем проблемы: 1) отсутствуют четкие утвержденные критерии и рамка для определения индивидуальных потребностей педагогов в ПР и обусловленных ими компетентностных дефицитов; 2) имеющиеся ОП разработаны и реализуются в парадигме повышения квалификации с преобладанием унифицированного предметного и педагогического компонентов; 3) традиционное повышение квалификации основано на ресурсах формального образования, вне метапознания, метаобучения.

Имеющиеся проблемы приводят к недостаточной «заточенности» повышения квалификации на индивидуальные потребности и уровень подготовки педагога. Традиционные подходы к разработке ОП, их содержание, методы обучения недостаточно эффективны в точечном развитии педагогов для выполнения ими профессиональных задач в быстро меняющемся мире. Отсюда образовательные инициативы и инновации не гарантируют успеха.

В контексте персонализации обучения педагогический дизайн (*далее – ПД*) требует исследования как оптимальный подход с инструментами для разработки ОП, адаптированных к индивидуальным запросам и профессиональным целям каждого педагога.

Учитывая имеющиеся проблемы, *целью исследования* является систематизация теории ПД как методологической основы для разработки ОП ПНППП.

Гипотеза определяет логику исследования: если проектирование ОП ПНППП будет основано на теории ПД, это позволит реализовать персонализированный подход в обучении педагогов на курсах, т.к. ресурсы и инструменты саморазвития будут направлены на личностно-ориентированную работу с профессиональными дефицитами и достижениями педагогов.

## **Материалы и методы**

Для исследования использованы глубинное и экспертное интервью (*далее – ГИ и ЭИ*), что позволило выявить общее представление педагогов об НППП как инструменте улучшения образовательной практики, их потребностях, затруднениях.

Исходное положение ГИ: ОП ПНПРП реализуют адресное обучение, контент которого обусловлен 1) выявленными затруднениями и потребностями педагогов, 2) исходным уровнем их ПР и восполняет дефицит осознанных профессиональных компетенций, необходимых для улучшения образовательной практики.

Гипотеза ГИ: Если при разработке ОП ПНПРП руководствоваться принципом восполнения дефицита осознанных знаниевых (не знаю), процессуальных (не умею делать), управленческих (не умею организовать) компетенций педагогов, то в получении ожидаемых результатов от реализации ОП будут заинтересованы прежде всего сами обучающиеся, т.к. такая реализация улучшает их образовательную практику.

Посредством метода ГИ проанализированы контексты ответов 50-ти интервьюируемых. Представим их качественно-количественную характеристику.

В интервью участвовало 26 учителей городских и 24 – сельских школ. В разрезе преподаваемых предметов: начальные классы (11), казахский язык и литература (8), математика (7), информатика (6), русский язык и литература (6), английский язык (4), химия (3), художественный труд (3), история (1), биология (1).

Все 50 участников ГИ имеют высшее образование, из них обучились в аспирантуре/докторантуре – 6, магистратуре – 6 респондентов.

Педагогический стаж варьируется от 5 до 32 лет.

В разрезе квалификационной категории: педагог-мастер – 11; педагог-исследователь – 25; педагог-эксперт – 13, педагог-модератор – 1 респондент.

Отбор интервьюируемых позволил получить объективную картину, поскольку налицо географическое разнообразие (представители 17 областей Казахстана и 3 гг. Алматы, Астана, Шымкент) и месту работы, уровню образования и стажу, по категории и преподаваемому предмету.

В таблице 1 представлены вопросы установочно-мотивационного, содержательного и обобщающего блоков, а также его материалы в обобщенном виде.

Таблица 1 – Обобщенное представление по материалам ГИ

№	Вопросы ГИ	Результаты обработки ответов респондентов	На чем следует сосредоточиться при разработке ОП ПНПРП
Установочно-мотивационный блок			
1.	Что считаете нужным добавить к названным сведениям, что дополняет представление о Вас как о педагоге?	33,3 % дополняют (с обоснованием) сведения из области НПР (династии, продвижение казахского языка в регионе и др.);  33,3 % добавляют информацию о традиционно-актуальных направлениях НПР: разрабатывают РТ, 3D уроки, участвуют в семинарах, конкурсах, работе творческих групп; сами находят курсы и обучаются и др.;  33,3 % затрудняются с дополнением, переходят на общие рассуждения о развитии педагогов	формирование представлений о сущности и назначении НПР
Содержательный блок			



1.	<p>Считаете ли Вы свою деятельность успешной? Почему?</p>	<p>33,3 % убежденно считают успешной, связывая обоснование успешности академическими достижениями обучающихся, процессами и достижениями НПП-характера; ответы основаны на самооценке;</p> <p>33,3 % успешность связывают с достижениями обучающихся и достигают ее отдельными методами НПП (самообразование, саморазвитие, самореализация); ответы совмещают самооценку с внешней оценкой;</p> <p>33,3 % затрудняются с ответом и ограничиваются общими рассуждениями. Один ответ основан на заниженной самооценке</p>	<p>формирование системных представлений о составляющих успешной деятельности учителя</p>
2.	<p>В каких направлениях учительской деятельности Вы считаете себя особенно успешным? Почему? Как пришел успех? Как он закрепился?</p>	<p>16,6 % личную успешность связывает с активностью занимаемой позиции «саморазвитие», а также с мотивацией и способностью представлять свой опыт различными формами;</p> <p>33,3 % успешность своей деятельности «закрывают» успехами обучающихся, поясняя, что достигают их традиционно-актуальными методами: отбором эффективных методов и форм (не называя конкретно), разработкой дидактического материала;</p> <p>33,3 % ограничиваются общими рассуждениями об успешности педагога</p>	<p>формирование умений разработки траектории успешной деятельности (с определением ресурсов, инструментов, механизмов)</p>
3.	<p>Испытываете ли профессиональные трудности? Могли бы сгруппировать их в 3 группы: а) постоянные, б) временные, в) единичные?</p>	<p>16,6 % выделили системные и временные трудности, обосновав их содержание и причины такого классифицирования;</p> <p>83,3 % путают профессиональные затруднения с организационными (возникающими в школе), не классифицируют трудности, затрудняются с ответом, перекладывают решение трудностей на администрацию школы, родителей, МИО и др.</p>	<p>формирование умений рефлексивного анализа собственных профессиональных трудностей (в особенности их классифицирования) и точечной работы с ними</p>

4.	<p>Какие из этих трудностей можете преодолеть</p> <p>а) сами, б) с помощью коллег. Почему так считаете? Что еще может помочь в устранении / преодолении трудностей?</p>	<p>16,6 % называет наработанные средства преодоления, основанные на личных связях: взаимодействует с конкретным наставником в школе, обращается к конкретному тренеру Өрлеу, использует опыт работы в республиканских группах и объединениях;</p> <p>66,6 % приоритетно отвечают «на себя»: сами ищут курсы, источники информации, методы и формы обучения и др.;</p> <p>16,6 % смешивают профессиональные трудности с организационными трудностями дифференцированного обучения.</p> <p>В меньшей степени называют обмен опытом в разных формах для преодоления трудностей.</p> <p>Дополнительных – нестандартных – источников/ресурсов/инструментов – никто не назвал</p>	<p>развитие рефлексивных навыков для выявления трудностей и применения соответствующих стратегий и инструментов для их решения; формирование умений проектировать программу работы с собственными трудностями</p>
5.	<p>Могут ли помочь курсы ПК в Вашей работе с собственными трудностями? Или не со всеми трудностями? Тогда с какими?</p>	<p>100 % ответили утвердительно, приводя свои аргументы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слушатели сосредоточены на обучении (с отрывом от производства) и работе с трудностями;</li> <li>- курсы насыщают актуальной информацией, позволяющей устранить трудности;</li> <li>- происходит обмен практиками;</li> <li>- помогают в устранении трудностей на 80 %: остаются неясные вопросы;</li> <li>- куратор владеет материалом и частично направляет его на разрешение трудностей.</li> </ul> <p>Доля сомнения связана с возвращением слушателей в школы, где «текучка заедает»</p>	<p>посткурсовое сопровождение должно быть более действенным и заточенным не на его формы (AR, LS и др.), а на точечную работу учителя со своими трудностями</p>

6.	<p>Представьте свое видение курсов, которое помогает Вам и Вашим коллегам в работе с персональными трудностями</p>	<p>тематика курсов по запросам школ; практико-прикладной направленности взамен курсов общей /универсальной тематики; модульной структуры;</p> <p>требуется наставник/фасилитатор на работе; больше тематики по инвариантному содержанию;</p> <p>организация: офлайн /онлайн,</p> <p>сочетание обучения на курсах с собственной практикой; в июне (во время каникул); больше обсуждения практики;</p> <p>атмосфера: слушатели не должны бояться обсуждать на курсах неудачи; конфиденциальность;</p> <p>тренер курса должен быть психологом, учитывать индивидуальные особенности слушателей; педагог-практик;</p> <p>сроки: 2-недельный / более кратковременные курсы (тематики, предполагающие активное кратковременное освоение материала)</p>	<p>органическое продолжение НПР посредством ресурсов посткурсового сопровождения (фасилитатор из числа коллег)</p>
7.	<p>Что может подтверждать, что работа с трудностями завершена?</p>	<p>33,3 % – академические достижения обучающихся;</p> <p>33,3 % – оптимальный выбор методов и приемов для обучения;</p> <p>33,3 % – профессиональные достижения учителей</p>	<p>формирование умений диагностики и мониторинга эффективности процессов НПР, их направленности на улучшение образовательной практики</p>
8.	<p>Как часто Вам требуется курсовая подготовка? Почему? С чем Вы связываете ее в большей степени - с усилением успешности или устранением трудностей?</p>	<p>раз в 3 года – 83,3 %</p> <p>раз в 2 года – 16,6 %</p> <p>логика объяснения одинакова: много реформ/инноваций, требуется сохранение формы «насыщением актуальной информации» (преобладает узкая трактовка, отражающая традиционную модель)</p> <p>66,6 % – с усилением успешности, т.к. успешный учитель решает свои трудности;</p> <p>33,3 % – с решением трудностей учителя</p>	<p>ОП ПНПРП имеет цель – формирование компетенций НПРП, т.е. это курсы метапредметные, связанные с метапознанием и метаобучением</p>

9.	Могли бы предложить альтернативу курсам ПК? Какую/какие?	29 % смогли предложить альтернативу, выделяя разнообразие обучающих алгоритмов, интеграцию интерактивных семинаров, создание специализированных образовательных платформ и практических стажировок, с более гибким и многоаспектным подходом к профессиональному обучению	организация гибкой многоаспектной обучающей среды с фокусом центрированности на каждом обучающемся
	Можно ли, на Ваш взгляд, все курсы ПК объединить одной общей миссией - НППП? Или пока это лишь лозунг, фраза, декларация?	86% респондентов оценивают курсы как важный элемент НППП вместе с необходимостью активного самообразования в межкурсовой период	1) формирование системных представлений о НППП и его персонализации; 2) создание организационно-педагогических и психолого-педагогических условий курсов ПНППП; 3) курсы ПК как инструмент для самодиагностики педагогов
Обобщающий блок			
1	Выделите 5 ключевых понятий в нашем интервью, на которые следует обратить внимание как на перспективные для большинства педагогов	<input type="checkbox"/> ПР и обучение. <input type="checkbox"/> Обмен опытом и сотрудничество с коллегами. <input type="checkbox"/> Любовь к детям и работа с ними (творчество, мотивация и эмоциональный интеллект). <input type="checkbox"/> Активность и упорство в поиске и преодолении трудностей. <input type="checkbox"/> Инновации и функциональная грамотность (креативность, цифровая грамотность и готовность к изменениям, работа над эмоциональным и психологическим состоянием)	создание условий для НППП посредством актуализации компетенций и внедрения инноваций, стимулирование обмена опытом и сотрудничества для глубокого эмоционального взаимодействия и индивидуализации обучения, развитие устойчивости к профессиональным вызовам и адаптации к изменениям

Таким образом, в ходе проведения ГИ нами установлены:

1) уровень сформированности представлений о сущности, целях, методах и формах НППП;

2) текущее состояние НППП в практике деятельности педагогов;

3) ценностно-смысловое отношение интервьюируемых к процессам НППП.

Логическое продолжение исследования – ЭИ 20-ти преподавателей филиалов АО «НЦПК «Өрлеу», имеющих опыт проведения курсов повышения квалификации, разработки ОП, проведения мероприятий для ПР педагогов.

Экспертность состава интервьюируемых определяется:

1) разнообразием опыта и уровнем работы со слушателями: 1 - руководитель филиала, 8 заведуют кафедрой, 11 преподают на курсах;

2) опытом разработки ОП (от 2 до 5);

3) представительством областей и городов: Акмолинской, Актыбинской, ВКО, Карагандинской, Павлодарской, СКО, Астана, Шымкент.

Перейдем к обобщенному представлению результатов ЭИ.

Утверждение 1 – Считаю, что ОП имеет ожидаемым результатом НППП, которое я определяю следующим образом (форма ответа – собственное определение).

Респонденты демонстрируют разный уровень понимания сущности НППП:

- полное (цель + средства достижения цели), конкретное (применимое для реальных условий), инструментальное (как достичь) понимание;

- неполное (только цель или средства), неконкретное (без определения реальных условий/факторов/субъектов, например, «на протяжении всей преподавательской деятельности»);

- узкое (например, «в рамках тематики изученной программы»), декларативное, неконкретное, неинструментальное.

Утверждение 2 – ОП ПНППП отличаются максимальным учетом компетентностных дефицитов педагогов: знаниевых (не знаю о ресурсах НППП), процессуальных (не умею выбрать методы и формы собственного НППП), управленческих (не умею привлечь к собственному НППП профессиональное сообщество). Считаю, что для разработки ОП следует использовать следующие инициативы:

А) в общих подходах к разработке такого рода документа;

Б) в структуре ОП ПНППП;

В) в количестве модулей и их направленности;

Г) в предполагаемой организации обучения;

Д) в интеграции индивидуального учета потребностей педагогов и стандартизованного подхода к обучению;

Е) в организации СРС;

Ж) в организации контроля достижения ожидаемых результатов.

Отвечая на вопрос, интервьюируемые отмечают значимость принципов гибкости, индивидуализации и дифференциации для максимальной адаптации программы под конкретные и разнообразные потребности каждого педагога; включение в ОП содержательного модуля, поддерживающего НППП и предлагают включить:

- модуль по развитию гибких навыков педагога или разработать программу как набор нескольких модулей, каждый из которых направлен на устранение конкретного дефицита (знаниевого, процессуального, управленческого),

- индивидуализацию обучения путем выбора обучающимися наиболее релевантных модулей,

- анкетирование и, как результат, выбор индивидуальных траекторий в обучении;

- использование облачных платформ и ресурсов, позволяющих педагогам иметь доступ к обучающему контенту, программам и приложениям искусственного интеллекта.

Организация обучения предлагается в виде смешанного обучения как наиболее оптимального или введения гибкого графика обучения, позволяющего совмещать ПР с работой и комбинировать онлайн-курсы с очными встречами с фасилитаторами для глубокого понимания материала и обмена опытом, а также включить коучинг в перечень форм занятий.

Большое внимание интервьюируемыми уделено организации СРС, органично встроенной в модуль «Практика в школе», выявляя интеграцию процессов НППП

в деятельность педагогов.

Контроль достижений ожидаемых результатов предлагают выполнять на основе четких критериев результативности освоения каждого модуля.

Утверждения 3–4 – Считаю, что ОП ПНППП могут иметь некоторые риски/ могут быть особо успешными на стадии: а) разработки (проектирования), б) организации курсов по таким ОП, в) последующей профессионально-педагогической деятельности.

Наибольший риск интервьюируемые связывают с разработкой ОП (55,6%), что подчеркивает критическую важность их тщательного проектирования с учетом индивидуальных потребностей обучающихся. Следующие риски педагоги выделяют в организации курсов (45%) и профессионально-педагогической деятельности (40%).

Лишь 25 % интервьюируемых связывают успешность с разработкой программ, указывая на возможные сложности в их проектировании. В то же время 50 % интервьюируемых наибольший успех связывают с организацией профессионально-педагогической деятельности по результатам таких курсов. Это подчеркивает значимость внедрения полученных знаний в практику.

Таким образом, проведенные ГИ и ЭИ подтвердили значимость разработки ОП ПНППП «Стратегии и практика проектирования индивидуального профессионального развития». Данная ОП разработана с учетом теории ПД, акцентирует внимание на необходимости гибкости и индивидуализации в ПР педагогов, что позволяет эффективно реагировать на динамично меняющиеся требования образовательной среды и специфику потребностей обучающихся.

### **Результаты**

На основе материалов сравнительного и контент-анализа, теоретической интерпретации исследований ПД, а также данных ГИ и ЭИ нами разработаны концептуальные положения разработки ОП ПНППП, кардинально меняющих положение, когда преподаватели курсов повышения квалификации большую часть времени говорят, а слушатели – слушают.

В основу ОП ПНППП положена базовая терминология исследования:

- курсы актуального профессионального развития (*далее – курсы АПР*) – организационная форма профессионального обучения с комплексным использованием ресурсов формального, неформального и информального образования, позволяющая приобретать новые, а также расширять, углублять и совершенствовать имеющиеся профессиональные знания, умения, навыки, компетенции посредством стратегий саморазвития, направленных на улучшение образовательной практики;

- ОП ПНППП (в рамках курса АПР) – документ, определяющий содержание образования с его направленностью на адресное обучение, контент которого учитывает выявленные затруднения и потребности педагогов, исходный уровень их ПР и восполняет дефицит осознанных профессиональных компетенций, необходимых для улучшения образовательной практики.

Ведущую идею проектируемых ОП ПНППП связываем с положениями В.К. Пичугиной: 1) человек объективно заинтересован в своем образовании, если он заботится о себе; 2) современное непрерывное образование является особым феноменом – проявлением и выражением идеи воспитания у человека ответственного отношения к образовательному проектированию самого себя в течение всей жизни;



3) рост образовательного потенциала личности осуществляется благодаря тому, что ею осознается несоответствие внутренних и внешних образовательных ожиданий. (Пичугина, 2014).

ОП ПНПРП «Стратегии и практика проектирования индивидуального профессионального развития» (80 акад. час.) предполагают *разноразное обучение*: творчества (для педагогов), компетентности (для педагогов-модераторов), профессионализма (для педагогов-экспертов), мастерства (для педагогов-исследователей), лидерства (для педагогов-мастеров).

Контент исследуемых ОП составляет *комплекс стратегий саморазвития*, посредством которых «тренеры учителей должны готовить учителей к обучению и приобретению новых навыков и знаний на протяжении всей своей профессиональной жизни» (Hahl, 2018).

Данный комплекс структурирован следующим образом:

- 6 базовых стратегий актуальной области «Качество преподавания (организации) учебно-воспитательного процесса»: 1) проектирования урока, 2) применения ресурсов улучшения преподавания, 3) поддержки/управления безопасной и благоприятной образовательной (развивающей) среды, 4) наблюдения урока, 5) исследования урока, 6) выявления и восполнения дефицита предметных знаний и методики преподавания;

- 2 базовые стратегии актуальной области «Персонализация / индивидуализация/дифференциация обучения»: 1) подготовки обучающихся к предметным олимпиадам и конкурсам, 2) оценивания прогресса академических и иных достижений, обучающихся;

- 4 вариативные стратегии актуальной области «Профессиональное становление, развитие и мастерство педагога»: 1) самоподготовки к участию в профессиональных конкурсах, 2) подготовки к участию в Республиканском конкурсе «Лучший педагог», 3) методического сопровождения собственной практики и практики коллег, 4) разработки и апробации авторских учебно-методических комплексов, программ, иных методических материалов;

- 1 вариативная стратегия актуальной области «Стратегический менеджмент и лидерство педагога»: 1) управления образовательными инициативами и инновациями. Востребованность данной стратегии подтверждается в частности исследованием, по результатам которого установлено: каждый 5-й опрошенный казахстанский учитель (в возрасте до 34-х лет) «не согласен с тем, что хорошо проинформирован о внедряемых изменениях в сфере среднего образования», «27,1 % считают, что не получают необходимую профессиональную поддержку для внедрения нововведений на своем уровне» (Ирсалиев, 2019: 126).

Субъекты курсов АПР определяют по 10-балльной шкале Достижений и Трудностей свое текущее состояние по каждой из вышеназванных стратегий (личный профиль текущего состояния ПР). По результатам обучения тренер курсов и обучающийся педагог регистрируют динамику освоения стратегий (progress bar), вследствие чего формируется профессиональная биография саморазвития педагога.

Проектирование ОП ПНПРП учитывает следующие *особенности организации обучения на курсах АПР*:

1) каждая из целевых категорий: от педагогов до педагогов-мастеров – осваивает в обязательном порядке базовые стратегии, но посредством ведущих

дифференцированных организационных форм обучения с разным уровнем сложности и разной степенью интерактивности, например: для уровня творчества – интерактивные лекции и практические занятия, для уровня компетентности – тренинги, для уровня профессионализма – дидактические и ролевые игры, для уровня мастерства – workshop и мастер-классы, для уровня лидерства – представление собственных кейсов в направлении стейкхолдер-менеджмента; освоение базовых стратегий организуется в формате очного обучения в условиях сессии базового обучения (40 акад. час.), по окончании которой предусмотрена *рефлексивно-исследовательская практика* по месту работы с целью закрепления базовых стратегий саморазвития;

2) каждый педагог в своей целевой категории отбирает вариативные стратегии, в освоении которых он нуждается; освоение вариативных стратегий организуется в формате очно-заочного обучения в условиях сессии ближайшего развития (20 акад. час.), по окончании которой обучающиеся представляют продукты освоения выбранных вариативных стратегий (алгоритм подготовки к участию в профессиональном конкурсе; программа скаффолдинга/тьюторства/коучинга/наставничества; рукопись собственного методического издания; чек-лист внедрения образовательных инициатив и и/или инноваций); эти продукты рассматриваем как приведение знаний к алгоритму «бери и делай»;

3) сопровождают обучение педагогов на курсах АПР тренер, а также интеллектуальный агент - педагог-практик из числа фасилитаторов) – в форме руководства (направлено на процесс) и поддержки (направлена на продукт);

4) задания СРС, выполняемые в условиях обучения, размещаются в открытом интерфейсе, доступном для обзора не только субъектами курса АПР, но и заинтересованными педагогами-практиками, из числа коллег обучающихся. Данный подход ПД основан на признании ценности результатов и продуктов освоения стратегий как практики и/или опыта, когда «вовлекающий контент» позволяет «создавать образовательные материалы, от которых сложно оторваться» (Бессилина, 2020: 48).

Таким образом, проектирование и реализация ОП ПНПРП учитывает следующие концептуальные положения ПД:

1) логика обучения основана на продвижении обучающихся от метапознания к предметному, психолого-педагогическому и методическому содержанию;

2) каждая из стратегий уточняется посредством комплекса учебных задач к ней, критериев эффективности их реализации, продуктов освоения, что предусматривает продвижение обучающихся от учебных задач к реальным практическим задачам; при этом соблюдается баланс, когда «задача не должна быть ни слишком сложной, ни слишком легкой» (Бессилина, 2020: 48);

3) ресурсно-ориентированное обучение создается посредством интеграции формального, неформального и информального образования и основано на переходе от адаптивного обучения к обучению по запросу (ср.: «...чтобы учащиеся самостоятельно искали и находили поддерживающую информацию, необходимую для выполнения учебных задач, предпочтительной стратегией является ресурсно-ориентированное обучение (Йерун, 2023: 454).

Обобщая концептуальное видение проектирования ОП ПНПРП в аспекте ПД, подчеркнем: индивидуализированное и гибкое обучение использует ОП

ПНПРП как организационную структуру, которая помогает: а) выбирать и осваивать стратегии саморазвития на разном уровне сложности в зависимости от целевой аудитории; б) проектировать продвижение как самонаправленное обучение, когда обучающиеся педагоги способны самостоятельно планировать выполнение задач, мотивированы в поиске и отборе наиболее эффективных ресурсов и инструментов обучения.

### **Обсуждение**

Перейдем к анализу теорий ПД как подхода разработки ОП ПНПРП.

Учитывая значительную разработанность теории ПД и смещение интереса исследователей с теории на практическое применение, отметим недостаточное количество исследований, описывающих результаты внедрения и адаптации существующих моделей ПД к разработке ОП курсов повышения квалификации и еще больший дефицит исследований по использованию ПД в разработке ОП ПНПРП.

Большинство авторов трактует ПД как систему процедур или системный вид обучения (Reinmann, 2009), основанный на:

- 1) результатах анализа потребностей аудитории, целей обучения, существующих проблем (Reinmann, 2009);
- 2) оценке процессов и ресурсов для облегчения концептуализации, разработки, реализации и управления обучением (Barbara, 2012: 186);
- 3) создании дидактических инструментов, методов доставки учебных материалов слушателям, проектировании и разработке учебных ресурсов, их оценке и применении (Dick Walter, 2015);
- 4) способах эффективного преподавания (Chemerys, 2021);
- 5) необходимости выстраивания доступного и понятного для обычного пользователя образовательного процесса (Курносова, 2011).

Исследования ПД основаны на широком спектре образовательных теорий, группируемых в три основных подхода: бихевиористский, когнитивный, конструктивистский. Эти подходы объясняют процесс обучения, исходя из разных предпосылок с использованием характерной для них терминологии (Чернобай, 2022).

В рамках исследования мы акцентируем внимание на аспекты рассматриваемых теорий, выступающих для нас в качестве основы для разработки ОП ПНПРП.

В англоязычных источниках термин «instructional design» («learning design») используется для описания процесса и практики создания образовательных материалов и систем обучения, направленных на оптимизацию процесса изучения и усвоения информации. «Инструкционный» подразумевает наличие четких указаний или инструкций, которые помогают обучающимся достигать учебных целей, что корректно соотносится с предложенными нами *особенностями организации обучения на курсах АПР*.

Одна из основных теорий ПД – теория когнитивной нагрузки (Sweller, 2019) послужила основой для разработки модели 4С van Merriënboer, который предположил, что ОП, направленные на развитие сложных навыков, могут быть построены из четырех компонентов: 1) учебных задач, 2) вспомогательной информации, 3) процедурной информации, 4) практики выполнения частичных заданий. Данная модель, используемая при разработке ОП ПНПРП, позволила уточнить

образовательный маршрут педагогов курса АПР (его контент, ресурсы, инструменты освоения стратегий саморазвития), интегрировать теорию и практику НПР (стратегии саморазвития) для конкретных условий образовательной практики каждого обучающегося педагога, проектировать практико-ориентированные задания, добиваться ожидаемых результатов, «заточенных» на компетентностные дефициты и потребности обучающихся, в том числе посредством персонализированного отбора учебных активностей и стратегий, форм, методов обучения.

Опыт внедрения данной модели показал: она требует значительных ресурсов и времени для разработки и внедрения ОП ПНПРП, высокой квалификации разработчиков, продвинутого уровня экспертов. В связи с ориентированностью на определенный тип персонализированного обучения, модель 4С оптимально подходит для разработки ОП по обучению сложным навыкам, но есть риск меньшей результативности для простых или менее структурированных обучающих задач. Принимая во внимание объемную структурированность и комплексность, есть риск ограниченности в мобильности и гибкости разрабатываемых ОП ПНПРП.

J. Frerejean и др., говоря о модели 4С, указывают, что *разделение* обучения на отдельные предметные категории может быть неэффективно, поскольку выполнение сложной профессиональной задачи требует *интеграции* знаний, навыков и отношений в так называемые компетенции (Frerejean, 2019). Поэтому предлагаемая ОП ПНПРП сосредоточена на 8 базовых и 5 вариативных стратегиях четырех взаимосвязанных областей саморазвития, что позволяет сгруппировать различные виды знаний: предметные, личные и метакогнитивные – при столкновении с новыми и незнакомыми задачами.

Другая теория – теория саморегулируемого обучения – согласуется с ключевой идеей нашего исследования: педагог проявляет личный интерес к процессу собственного образования и ПР. В отличие от когнитивной теории, которая стремится как бы извне настроить образовательный процесс через создание оптимальных для обучающихся условий, саморегулируемое обучение исходит из активной позиции обучающегося педагога, подразумевая, что он осознанно выбирает стратегии обучения, соответствующие его целям развития.

Анализируя труды исследователей с 2004 по 2017 годы, Khiat H. & Vogel S. устанавливают, что цикл саморегулируемого обучения основан на росте познания и метапознания обучающихся посредством целенаправленной практики и совершенствования используемых ими средств и стратегий саморегулируемого обучения в обучающем процессе для содействия успешному обучению. При этом саморегулируемое обучение, академические достижения, учебная мотивация и метакогнитивная рефлексия взаимосвязаны и в совокупности способствуют успешному обучению (Khiat, 2022). Наше понимание и применение комплекса стратегий саморазвития, направленных на персонифицированную работу с педагогами и представленных в ОП ПНПРП, точно вписываются в выводы Khiat и Vogel о роли саморегулируемого обучения. Включение различных уровней сложности и интерактивности в обучение, от интерактивных лекций до мастер-классов и представлений собственных кейсов, подчеркивает нашу заинтересованность в создании образовательной экосистемы НПРП, где педагоги не просто приобретают знания, но и активно участвуют в саморазвитии через осмысленную практику и совершенствование стратегий саморегуляции.

На данный момент исследователями на основе саморегулируемого обучения разрабатываются ОП курсов в школах, ТиПО, вузах. Например, курс PAI в Государственном университете Маланга (Индонезия) состоит из четырех этапов: стимулирование к анализу и выявлению проблем, анализ содержания учебных проблем, проверка результатов и обобщение. Результаты внедрения ОП привели к повышению компетентности студентов и обобщению их способностей к обучению (Dina, 2022).

Команда Университета Западного Сиднея идеи саморегулируемого обучения использовала для создания модуля Learn2Learn, включающего инструменты постановки целей и планирования обучения, разработку занятий и материалов к ним, встроенных в систему LMS (Hermu, 2022). Подобный подход частично реализуется в АО «НЦПК Орлеу» с 2022 года на портале <https://lms.orleu-online.kz>, где слушатели курсов проходят диагностическое и итоговое тестирование, могут ознакомиться с ОП, просмотреть содержание занятий, скачать презентации, портфель слушателя. Благодаря внедрению предлагаемой нами ОП НППП, работа в рамках данного или аналогичного портала позволяет решить проблему механизмов адаптации учебного материала в соответствии с индивидуальными потребностями и уровнем каждого педагога посредством создания обучающих траекторий, чтобы педагоги могли выбирать наиболее релевантные темы и модули, соответствующие их профессиональным интересам и целям развития. Это усилит механизмы предоставления персонифицированной обратной связи по результатам выполнения заданий СРС и тестирования, что способствует глубокому осмыслению обучающимися полученной информации.

Теория ситуативного обучения подчеркивает значимость контекста и ситуаций в использовании знаний, указывая на то, что обучение и знания неразрывно связаны с конкретным опытом и обстоятельствами (Bo Chang, 2021). Это особенно актуально для ОП ПНППП с учетом того, что педагоги ежедневно сталкиваются с различными ситуациями, ресурсами неформального образования, способствующими решению профессиональных затруднений. Однако они не всегда способны выделить из массы ситуативно возникающих обстоятельств контекст для саморазвития и самообразования.

Наиболее очевидно ситуативное обучение реализуется при изучении иностранных языков, когда создается среда языкового погружения либо при возможности пожить в другой стране с сопутствующими ей физическими, социальными и культурными аспектами (Santos, 2016). В контексте предлагаемой ОП ПНППП ситуативное обучение интенсивнее всего реализуется посредством предложенных дифференцированных организационных форм обучения с разным уровнем сложности, разной степенью интерактивности: тренинги, дидактические и ролевые игры, workshop, мастер-классы, кейсы, позволяя педагогам погрузиться в реальные образовательные ситуации и обеспечивая возможность обмена опытом в социальном контексте.

Итак, интеграция представленных теорий (когнитивная нагрузка и саморегулируемое обучение, ситуативное обучение) позволяют создавать ОП, ориентированные на персонифицированное развитие педагогов и их трансформацию в условиях преодоления профессиональных затруднений и усиления профессиональных достижений.

## **Выводы**

В ходе исследования решены ключевые проблемы НППРП, связанные с:

- необходимостью разработки концептуальных основ, организационных форм, ресурсов, механизмов планирования и организации ПНППРП;
- переходом от парадигмы повышения квалификации к парадигме НППРП, отвечающей динамике развития сложного общества и системы образования в нем;
- интеграцией процессов НППРП в профессиональную деятельность педагогов.

Методологической основой организации НППРП в условиях курсов АПР является ПД.

Настоящее исследование демонстрирует, что предположения, выдвинутые в гипотезе, нашли подтверждение. Установлено, что применение принципов ПД в разработке ОП ПНППРП способствует индивидуализации образовательного процесса, делая его более гибким и ориентированным на конкретные профессиональные и личностные потребности педагогов. Это достигается за счет использования ресурсов и инструментов, позволяющих эффективно работать над профессиональными дефицитами, индивидуализировать, дифференцировать обучение и развивать достижения педагогов.

ПД способствует разработке ОП, нацеленных не только на конкретные потребности, но и на разные уровни ПР педагогов, повышая их эффективность и актуальность, усиливая их конкурентоспособность.

Исследуемое видение проектирования ОП ПНППРП на основе разноуровневого обучения состоит из комплекса стратегий саморазвития; дифференцированных форм обучения с разным уровнем сложности и разной степенью интерактивности; рефлексивно-исследовательской практики по месту работы и вариативных стратегий. Курсы АПР дают следующие преимущества как для педагогов, так и для организаций образования:

- осуществляется выбор и освоение стратегий саморазвития, соответствующих индивидуальным потребностям педагогов и обеспечивающих максимальную адаптацию процесса обучения к конкретным потребностям педагогов;
- при планировании и реализации индивидуальной образовательной траектории идет становление педагогов как активных участников личного ПР, что усиливает самоорганизацию, самодисциплину и ответственность за результаты собственного обучения;
- отслеживается динамика освоения стратегий с помощью progress bar, что позволяет не только оценить текущий уровень профессионализма, но и разработать индивидуальный план дальнейшего ПР.

Проведенное исследование убеждает: систематизированные концепты ПД — действенный инструмент для создания ОП ПНППРП, позволяющий педагогу управлять собственным развитием.

Результаты исследования имеют значение для совершенствования образовательных практик и программ НППРП. Проектирование ОП ПНППРП на основе ПД представляет перспективное направление, создающее условия для глубокого и целенаправленного ПР педагогов, что способствует повышению качества образования. Такое видение должно стать стратегическим направлением



развития кадрового потенциала, создающим устойчивую и адаптивную среду профессионального роста и совершенствования педагогов.

## ЛИТЕРАТУРА

Бессилина Н.Н., Гребенкина Н.А., Евстратова М.В. и др. (2020). Создание и использование образовательного контента: уроки для онлайн-обучения. Под общей ред. А.В. Конобеева. — Москва: НИУ ВШЭ, Институт образования, 2020. — с. 48

Barbara B. Seels Rita C. Richey (2012). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, Information Age Publishing, Bloomington, Indiana. — p. 186. — ISBN 9781617359040, 1617359041 (in Eng.).

Bo Chang (2021). *Situated Learning – Foreign Sites as Learning Contexts*. DOI: 10.32674/JCIHE.V13I2.2615 (in Eng.).

Chemerys H., Osadcha K., Osadchyi V., Naumuk I., Ustiuhoва H. (2020). *Analysis of Ergonomic Indicators and Compliance with the Principles of the Instructional Design of Education Courses in Adaptive Learning Systems*. — DOI: 10.32840/1992-5786.2021.78.47 (in Eng.).

Dick Walter (2015). *The Systematic Design of Instruction*. Sixth edition. Florida State University, Emeritus; University of South Florida, Emeritus; James O. Carey, University of South Florida, Emeritus. — DOI: 10.1007/s11423-006-9606-0 (in Eng.).

Dina Mardiana, Umiarso El-Rumi (2022). *The Development of Students' Self-Regulated Learning Through Online Learning Design*. *Tarbiya: Journal of Education in Muslim Society*. — 8 (2). — Pp. 119–134. DOI: 10.15408/tjems.v8i2.22804 (in Eng.).

Frerejean J., Jeroen J.G. van Merriënboer, Paul A. Kirschner, Roex A., Aertgeerts B., Marcellis M. (2019). *Designing instruction for complex learning: 4C/ID in higher education*. *European journal of education. Research, development and policy*. Special Issue: Design Learning for Innovation. — Volume 54. — Issue 4. — DOI:10.1007/s11528-018-0254-0 (in Eng.).

Fullan M. (2023). *The Principal 2.0: Three Keys to Maximizing Impact*. Jossey-Bass. — p. 208. — ISBN-13 978-1119890270 (in Eng.).

Hahl K., Mikulec E. (2018). *Student reflections on teacher identity development in a year-long secondary teacher preparation program*. *Aust. J Teach. Educ.* — Pp. 42–58. DOI: 10.14221/ajte.2018v43n12.4 (in Eng.).

Hermý Llacuna, Glenn Mason. (2022). *Promoting self-regulated learning in higher education*. *Pacific journal of technology enhanced learning*. — 4 (1). — Pp. 19–20. — DOI: 10.24135/pjtel.v4i1.143 (in Eng.).

Khiat H. & Vogel S. (2022). *A self-regulated learning management system: Enhancing performance, motivation and reflection in learning*. — *Journal of University Teaching & Learning Practice*. — 19 (2). — Pp. 43–59. DOI: 10.53761/1.19.2.4 (in Eng.).

Курносова С.А. (2011). Этапы проектирования педагогического дизайна / С. А. Курносова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2011. — № 9. — С. 72–80. EDN OIJOCH. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17016278>

Reinmann G. (2009). *Gestaltung von E-Learning-Umgebungen unter emotionalen Gesichtspunkten*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2009. — Pp. 351–372. DOI: 10.1515/9783486593754.351 (in Eng.).

Santos M.E.C., Lübke A.I.W., Taketomi T., Yamamoto G., Rodrigo M.M.T., Sandor C. & Kato H. (2016). *Augmented reality as multimedia: The case for situated vocabulary learning*. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. — 11(1). — Pp.123–127. DOI: 10.1186/s41039-016-0028-2 (in Eng.).

Sweller J., van Merriënboer J.J.G., Paas F. (2019). *Cognitive architecture and instructional design: 20 years later* // *Educational Psychology Review*. Vol. 31. № 2. — p. 261–292 DOI:10.1007/s10648-019-09465-5

Йерун Дж. Г. ван Мариенбор, Пол А. Киршнер (2023). Десять шагов комплексного обучения: Четырехкомпонентная модель дизайна обучения. Пер. с англ. Астана: Zerde Publishing, 2023. — С. 454. ISBN 978-6017147-85-3

Ирсалиев С.А., Камзолдаев М.Б., Ташибаева Д.Н., Копеева А.Т. (2019). Аналитический отчет «Учителя Казахстана: почему молодые люди выбирают эту профессию и что их мотивирует оставаться в ней?». — Астана: Общественное объединение «Центр анализа и стратегии «Белес», 2019. — с. 126. — ISBN 978-601-80762-6-8

Пичугина В.К. (2014). Генезис и модификации «заботы о непрерывном образовании». Непрерывное образование: XXI век. — (3 (7)). — Pp. 14–23. <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-modifikatsii-zaboty-o-nepnryvnom-obrazovanii/viewer>

Тыныбаева М. (2021). Изучение потребности во внутришкольном профессиональном развитии учи-

телей общеобразовательных школ в контексте реформы системы образования в РК. Фонд Сорос-Казахстан. — с. 19

Чернобай Е.В., Ефимова Е.А., Корешникова Ю.Н., Давлатова М.А. (2022). Педагогический дизайн: российская и зарубежная исследовательская повестка. — Москва: НИУ ВШЭ, Институт образования, 2022. — с. 44. (Современная аналитика образования. № 3 (63)). <https://ioc.hse.ru/pubs/share/direct/593673038.pdf>

## REFERENCES

Barbara B. Seels, Rita C. Richey (2012). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, Information Age Publishing, Bloomington, Indiana. — P. 186. — ISBN 9781617359040, 1617359041 (in Eng.).

Bo Chang (2021). *Situated Learning – Foreign Sites as Learning Contexts*. — DOI: 10.32674/JCIHE.V13I2.2615 (in Eng.).

Bessilina N.N., Grebenkina N.A., Evstratova M.V. et al. (2020). *Creation and use of educational content: lessons for online learning [Sozdanie i ispol'zovanie obrazovatel'nogo kontenta: uroki dlya onlayn-obucheniya]*. Edited by A.V. Konobeev. Moscow: HSE University, Institute of Education, 2020. — P. 48. (in Russ.).

Chemerys H., Osadcha K., Osadchyi V., Naumuk I., Ustihova H. (2020). *Analysis of Ergonomic Indicators and Compliance with the Principles of the Instructional Design of Education Courses in Adaptive Learning Systems*. — DOI: 10.32840/1992-5786.2021.78.47 (in Eng.).

Chernobai E.V., Efimova E.A., Koreshnikova Yu.N., Davlatova M.A. (2022). *Pedagogical design: Russian and international research agenda [Pedagogicheskiy dizayn: rossiyskaya i zarubezhnaya issledovatel'skaya povestka]*. Moscow: HSE University, Institute of Education, 2022. — P. 44 (Modern Education Analytics. — No. 3 (63)). Available at: <https://ioc.hse.ru/pubs/share/direct/593673038.pdf> (in Russ.).

Dick Walter (2015). *The Systematic Design of Instruction*. Sixth edition. Florida State University, Emeritus; University of South Florida, Emeritus; James O. Carey, University of South Florida, Emeritus. — DOI: 10.1007/s11423-006-9606-0 (in Eng.).

Dina Mardiana, Umiarso El-Rumi (2022). *The Development of Students' Self-Regulated Learning Through Online Learning Design*. *Tarbiya: Journal of Education in Muslim Society*. — 8 (2). — Pp. 119–134. — DOI: 10.15408/tjems.v8i2.22804 (in Eng.).

Frerejean J., Jeroen J.G. van Merriënboer, Paul A. Kirschner, Roex A., Aertgeerts B., Marcellis M. (2019) *Designing instruction for complex learning: 4C/ID in higher education*. *European journal of education. Research, development and policy. Special Issue: Design Learning for Innovation*. — Volume 54. — Issue 4. — DOI:10.1007/s11528-018-0254-0 (in Eng.).

Fullan M. (2023). *The Principal 2.0: Three Keys to Maximizing Impact*. Jossey-Bass. — P. 208. — ISBN-13 978-1119890270 (in Eng.).

Hahl K., Mikulec E. (2018). *Student reflections on teacher identity development in a year-long secondary teacher preparation program*. *Aust. J Teach. Educ*. — Pp. 42–58. — DOI: 10.14221/ajte.2018v43n12.4 (in Eng.).

Hermly Llacuna, Glenn Mason (2022). *Promoting self-regulated learning in higher education*. *Pacific journal of technology enhanced learning*. — 4 (1). — Pp. 19–20. DOI: 10.24135/pjtel.v4i1.143 (in Eng.).

Khiat H. & Vogel S. (2022). *A self-regulated learning management system: Enhancing performance, motivation and reflection in learning*. — *Journal of University Teaching & Learning Practice*. — 19 (2). — Pp. 43–59. DOI: 10.53761/1.19.2.4 (in Eng.).

Kurnosova S.A. (2011). *Stages of pedagogical design [Etapy proektirovaniya pedagogicheskogo dizayna]*. *Bulletin of the Chelyabinsk State Pedagogical University*, 2011. — No.9. — Pp. 72–80. EDN OIJOCH. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17016278> (in Russ.).

Reinmann G. (2009). *Gestaltung von E-Learning-Umgebungen unter emotionalen Gesichtspunkten*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2009. — p. 351–372. DOI: 10.1515/9783486593754.351 (in Eng.).

Santos M.E.C., Lübke A.I.W., Taketomi T., Yamamoto G., Rodrigo M.M.T., Sandor C. & Kato H. (2016). *Augmented reality as multimedia: The case for situated vocabulary learning*. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. — 11(1). — Pp.123–127. — DOI: 10.1186/s41039-016-0028-2 (in Eng.).

Sweller J., van Merriënboer J.J.G., Paas F. (2019). *Cognitive architecture and instructional design: 20 years later // Educational Psychology Review*. — Vol. 31. — № 2. — P. 261–292. DOI:10.1007/s10648-019-09465-5

Jeroen J.G. van Merriënboer, Paul A. Kirschner (2023). *Ten Steps to Complex Learning: A Systematic*

Approach to Four-Component Instructional Design [Desyat' shagov k kompleksnomu obucheniyu: sistemnyy podkhod k chetyrekhkomponentnomu instruktsionnomu dizaynu]. Translated from English. — Astana: Zerde Publishing, 2023. — p. 454. — ISBN 978-6017147-85-3 (in Russ.).

Irsaliev S.A., Kamzoldaev M.B., Tashibaeva D.N., Kopeeva A.T. (2019). Analytical report «Teachers of Kazakhstan: why young people choose this profession and what motivates them to stay in it» [Analiticheskiy otchet «Uchitelya Kazakhstana: pochemu molodye lyudi vybirayut etu professiyu i chto ikh motiviruet ostat'sya v ney»].— Astana: Public Association «Center for Analysis and Strategy 'Beles'», 2019. —P. 126. — ISBN 978-601-80762-6-8 (in Russ.).

Pichugina V.K. (2014). Genesis and modifications of «care for continuous education» [Genezis i modifikatsii «zaboty o nepreryvnom obrazovanii»]. Continuous Education: XXI Century. — (3 (7)). — Pp. 14–23. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-modifikatsii-zaboty-o-nepreryvnom-obrazovanii/viewer> (in Russ.).

Tynybaeva M. (2021). Study of the need for in-school professional development of teachers of general education schools in the context of the education system reform in the Republic of Kazakhstan [Izuchenie potrebnosti vo vnitrishkol'nom professional'nom razvitii uchiteley obshcheobrazovatel'nykh shkol v kontekste reformy sistemy obrazovaniya v RK]. Soros Foundation-Kazakhstan. — P.19 (in Russ.).

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 212–232  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.763>

УДК 372.853  
МРПТИ 14.25.09

© **F. Nametkulova\***, **Y. Tasbolat**, **G. Baimbetova**, **A. Sugirbekova**, 2024  
Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.  
E-mail: [farida03@mail.ru](mailto:farida03@mail.ru)

## METHODOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN'S SKILLS IN ANALYZING PHYSICS PROBLEMS

**Nametkulova F.** — Abai Kazakh National Pedagogical University, 86 Tole bi str., Almaty, Kazakhstan, Candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer

E-mail: [farida03@mail.ru](mailto:farida03@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4245-9819>;

**Tasbolat Y.** — Abai Kazakh National pedagogical university, 86 Tole bi str., Almaty, Kazakhstan, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Lecturer

E-mail: [tasbolaterbolat7@gmail.com](mailto:tasbolaterbolat7@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0008-2631-9817>;

**Baimbetova G.** — Abai Kazakh National pedagogical university, Dostyk ave., 13, Almaty, Kazakhstan, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Department of science, SRW and Postgraduate support office supervisor

E-mail: [bgulzada\\_74@mail.ru](mailto:bgulzada_74@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4922-5310>;

**Sugirbekova A.** — Abai Kazakh National pedagogical university, 86 Tole bi str., Almaty, Kazakhstan, doctoral student.

E-mail: [cugir.72@mail.ru](mailto:cugir.72@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0539-0920>.

**Abstract.** The article deals with the problem of developing students' skills in analyzing physical tasks. In addition, we are talking about ways that lead to the use of physical terms, leading to an understanding of the course of a physical phenomenon, a process in a physical problem. This indicates the relevance of developing student's skills of written and oral presentation in the scientific language of physics in the process of preparing scientific projects in the context of the development of modern science and technology. In this regard, the purpose of the research work was to improve the methodology for developing students' problem solving skills when solving physics problems. Having analyzed the methodology of teaching physics, the authors of the article have developed a system of questions that contribute to an in-depth understanding of the types of physical tasks and physical objects considered in them. Providing students with a sequence of questions in a logical sequence when solving physics problems was considered as a methodological approach that contributes to the development of their skills in analyzing physical problems. The questions asked allow you to analyze the tasks, determine the physical quantity, and higher-level questions allow you to understand the essence of the physical phenomenon. Depending on the types of problems (graphical, experimental, textual) considered in the physics section of the secondary school in mechanics, appropriate samples of questions were presented, and an analysis of possible answers of students was carried out. In addition, the article describes the progress of the conducted research on the development of students' skills in analyzing graphical and experimental tasks. and the correct use of scien-

tific terms in solving problems.

**Keywords:** physics, problem analysis skill, problem solving, teaching methods

© **Ф. Наметкулова\***, **Е. Тасболат**, **Г. Баймбетова**, **А. Сугирбекова**, 2024  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.  
E-mail: farida03@mail.ru

## **МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКА ЕСЕПТЕРІН ТАЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ ҒАДАМЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ**

**Наметкулова Ф.Д.** — п.ғ.к., Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің аға оқытушысы, Төле би к., 86, Алматы, Қазақстан

E-mail: farida03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4245-9819>;

**Тасболат Е.Б.** — ф.-м.ғ.к., Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің аға оқытушысы, Төле би к., 86, Алматы, Қазақстан

E-mail: tasbolaterbolat7@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-2631-9817>;

**Баймбетова Г.А.** — ф.-м.ғ.к., Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің ҒЗЖ және ғылыми кадрларды даярлау басқармасының бастығы, Достық даңғылы, 13, Алматы, Қазақстан

E-mail: bgulzada\_74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4922-5310>;

**Сугирбекова А.К.** — докторант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Төле би к., 86, Алматы, Қазақстан

E-mail: cugir.72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0539-0920>.

**Аннотация.** Мақалада орта мектеп оқушыларының физикалық есептерді талдау дағдысын дамыту мәселесі қарастырылды. Сонымен қатар, физикалық есеп мазмұнындағы физикалық құбылыстың, процестің барысын түсінуге әкелетін физикалық терминдерді қолдануға әкелетін жолдар сөз болады. Бұл қазіргі ғылым мен техниканың даму жағдайында оқушылардың ғылыми жобалар дайындау барысында физиканың ғылыми тілінде жазбаша және ауызша баяндау дағдыларын дамытудың өзектілігін көрсетеді. Соған байланысты зерттеу жұмысының мақсатына физикадан есептер шығару кезінде мектеп оқушыларының есепті талдау дағдысын дамыту әдістемесін жетілдіру алынды. Мақала авторлары физиканың оқыту әдістемесіне талдау жасай отырып, физикалық есептердің түрлеріне, оларда қарастырылатын физикалық нысандарды терең түсінуге ықпал ететін сұрақтар жүйесін әзірледі. Оқушылардың физикадан есептер шығару барысында оқушыларға логикалық бірзділіктегі сұрақтар ретін ұсыну олардың есеп мазмұнын талдау дағдысын дамытуға ықпал ететін әдістемелік тәсіл ретінде қарастырды. Берілген сұрақтар есептерге талдау жасауға мүмкіндік береді, оқушы ізделініп отырған физикалық шаманы анықтайды, ал жоғары деңгейлі сұрақтар физикалық құбылыстың мәнін түсінуге мүмкіндік береді. Орта мектеп физикасының механика бөлімінде қарастырылатын есептің түрлеріне (графиктік, эксперименттік, мәтіндік) қарай сәйкесінше сұрақтар үлгілері ұсынылып, оқушылардың мүмкін жауаптарына талдау жасалды. Сонымен қатар, мақалада оқушылардың графикалық және эксперименттік есептерді талдау дағдыларын дамыту және есептерді шығаруда ғылыми терминдерді дұрыс қолдану бойынша жүргізілген зерттеу барысы сипатталған.

**Түйін сөздер:** физика, есепті талдау дағдысы, есептер шығару оқыту әдістемесі

© Ф. Наметкулова\*, Е. Тасболат, Г. Баймбетова, А. Сугирбекова, 2024

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы,  
Казахстан.

E-mail: farida03@mail.ru

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ У ШКОЛЬНИКОВ НАВЫКОВ АНАЛИЗА ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

**Наметкулова Ф.Д.** — к.п.н., старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, ул. Толе би, 86, Алматы, Казахстан

E-mail: farida03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4245-9819>;

**Тасболат Е.Б.** — к.ф.-м.н., старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, ул. Толе би, 86, Алматы, Казахстан

E-mail: tasbolaterbolat7@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-2631-9817>;

**Баймбетова Г.А.** — к.ф.-м.н., начальник управления НИР и подготовки научных кадров, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, пр. Достык, 13, Алматы, Казахстан

E-mail: bgulzada\_74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4922-5310>;

**Сугирбекова А.К.** — докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, ул. Толе би, 86, Алматы, Казахстан

E-mail: cugir.72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0539-0920>.

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема развития у школьников навыков анализа физических задач. Кроме того, речь идет о путях, приводящих к использованию физических терминов, приводящих к пониманию хода физического явления, процесса в физической задаче. Это свидетельствует об актуальности развития у учащихся навыков письменного и устного изложения на научном языке физики в процессе подготовки научных проектов в условиях развития современной науки и техники. В связи с этим целью исследовательской работы являлось совершенствование методики развития у школьников навыков анализа задач при решении задач по физике. Проанализировав методику преподавания физики, авторы статьи разработали систему вопросов, которые способствуют углубленному пониманию типов физических задач, физических объектов, рассматриваемых в них. Предоставление учащимися вопросов в логической последовательности при решении задач по физике рассматривалось как методический подход, способствующий развитию их навыков анализа физических задач. Заданные вопросы позволяют проанализировать задачи, определить физическую величину, а вопросы более высокого уровня позволяют понять сущность физические явления. В зависимости от типов задач (графических, экспериментальных, текстовых), рассматриваемых в разделе физики средней школы по механике, были представлены соответствующие образцы вопросов и проведен анализ возможных ответов учащихся. Кроме того, в статье описывается ход проведенных исследований по развитию у учащихся навыков анализа графических и экспериментальных задач и правильного использования научных терминов при решении задач.

**Ключевые слова:** физика, навык анализа задачи, решение задач, методика обучения

### Introduction

One of the qualitative indicators of a student's knowledge is the ability to work with information, solve problems following changes, and make decisions responsibly.



However, in pedagogical practice, it is often reflected that students memorize the answers to test tasks to get a “good” grade. In addition to demonstrating what they have learned, students are required to solve professional problems in new situations by investigating and explaining a phenomenon in progress, considering various contributing factors, identifying and explaining relationships between factors, scientifically substantiating their findings, and so on. Therefore, understanding the meaning of the considered physical terms and the use of scientific language is of great importance in learning. This, in turn, increases students’ ability to explain scientific theory orally and in writing in physical terms. Therefore, improving the methods of developing students’ skills in analyzing problems in the process of solving them becomes one of the most pressing problems.

### **Materials and methods**

When teaching physics in high school, problem solving is very important. Solving and analyzing the problem allows you to understand and remember the basic laws and formulas of physics, gives an idea of their characteristics and limits of application. Physical tasks develop skills in applying the general laws of the material world to solve specific tasks of practical and cognitive importance. The ability to solve problems is the best criterion for assessing the depth of study of program material and its assimilation. Each physical task is based on a specific specific representation of one or more fundamental laws of nature and their consequences. Therefore, in order to deduce the problems of any branch of physics, it is necessary to carefully study the theory of this issue and carefully analyze its examples. Without mastering the theoretical material in physics, it will be impossible to analyze relatively simple tasks. Thus, solving physical problems helps students to master the subject of physics. Teaching students to solve problems allows them to form specific actions, analytical skills related to the application of knowledge in certain situations. This analytical activity should be formed both on an algorithmic and creative level. Therefore, we believe that the development of students’ analytical skills in solving physics problems in the process of solving them should be carried out consciously.

The purpose of general secondary education is to create an educational space suitable for ensuring the academic training of students for continuing education and professional self-determination in higher education based on the development of a wide range of skills, including the use of various communication methods (State mandatory standards of preschool education and training, primary, basic secondary, general secondary, technical and professional, post-secondary education, 2022).

The analysis of the task content directly depends on the proper use of physical terms and concepts by students, that is, the linguistic style of the subject - the academic language. Academic language is a means of mastering the content of the discipline and improving the ability to think and work with physical concepts. Therefore, physics teachers must pay constant attention to the development of students’ academic language. Therefore, the problem of the formation of academic language in the study of the discipline is considered in the regulatory and methodological documents of the educational sphere of the country.

The letter of methodological guidance «on the peculiarities of the organization of the educational process in secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2022–2023 academic year» emphasizes the need to pay special attention to the development of the academic language of students in the discipline (Letter of methodological guidance, 2022).

In physics teaching methodology, the emphasis is on conversation organized in the classroom, and student-student, student-teacher dialogue. The studies of physics methodologists emphasize systematic conversation as a means of improving the quality of students' knowledge (Zorina, 1978: 128).

It is important to form in students a system of knowledge about the physical theory and its structure, as well as individual elements of the theory. Each element of the theory (concept, law, phenomenon, etc.) is closely related to each other. For students to know these connections, it is important to teach them to build a systematic story, and to practice it. According to L.Y.Zorina, systematic storytelling is «a holistic, sufficient description of the physical object by answering interconnected questions» (Zorina, 1978: 128).

L. Rubinstein emphasized the importance of the interconnectedness of the student's speech and thinking activity (Rubinstein, 2020: 960). The connection of the word in the narrative is carried out through the content of the educational material.

In his research, V.Chandra Sekhar Rao emphasizes the importance of academic language for the development and implementation of curricula, understanding and communication of students with the subject in an educational environment (Dr. Chandra Sekhar Rao, 2022).

Academic language is «a language used by teachers and students to acquire new knowledge and skills, which includes the transmission of new information, the description of abstract ideas and the development of conceptual understanding by students» (Chamot & O'Malley, 1994). It also requires students to learn words that allow them to work with scientific texts considered at school, compose a new text and discuss them.

And its presentation will directly depend on the regularity of thinking. Therefore, by teaching students to speak on a given topic, they contribute to the systematic formation of the content of the educational material in their cognition.

Today, experience has shown that students in the 9th grade face several difficulties in the conversation during the lesson in physics. Now let's look at the nature of these difficulties. First of all, students do not know how to start answering if the given question does not correspond to the name of the paragraph. As a result, information is given that does not correspond to the content at all. For example, when asked about the description of Newton's first law, a student starts his sentence by stating that kinematics, dynamics, and statics are the principles of mechanics instead of directly answering the question. In this case, the student cannot explain why he started his narrative in this way.

Secondly, in the speech of students, a lot of superfluous information is given that does not relate to the given question. In the course of the narrative, the student presents a mixture of a description of the mechanism of the phenomenon and the experience of observing the phenomenon, that is, a systematic description of the phenomenon does not occur.

Thirdly, it is difficult for students to compose a story about a scientific fact. Since the sequential presentation of the material, argumentation does not go beyond the system, the student's narrative is expressed as a set of incomprehensible, long, and unrelated words.

To form in students the skill of building a systematic conversation, it is necessary to clarify the generalized structure aimed at the implementation of his thinking activity. According to S. L. Rubinstein, the student's speech will depend, firstly, on whether he understood the content and meaning of the educational material, and secondly, on the conversational environment (Rubinstein, 2020: 960).

We consider methodological research related to the development of the academic language of students in recent years.

Academic language is clearly expressed through the content of any subject. For example, if we look at some arithmetic numbers, we remember algebra. Or when we look at formulas, we remember physics. To study the main content of such subjects, it is necessary to develop the academic language of students. That is, the result of the formation of an academic language leads to the study of the main content of a particular discipline and also contributes to the improvement of skills in working with the main content of the discipline.

To develop the academic language of students in physics lessons, teachers must:

- provide students with the necessary work tools to work with the basic physical concept (for example, to propose terms necessary for discussion or group work, to give a sequence of questions);

- discuss with students what educational achievements they have achieved at the end of the lesson;

- use of reading methods that contribute to the formation of reading-pronunciation, and listening-writing skills in students;

- it is crucial that the student gives various exercises or tasks to develop his vocabulary.

Therefore, there is a defined necessity of considering the development of skills for analyzing physical tasks by students along with the formation of their academic language. In this regard, by asking questions in the development of students' task analysis skills, we will consider the tasks of the classical mechanics section and ways to solve them.

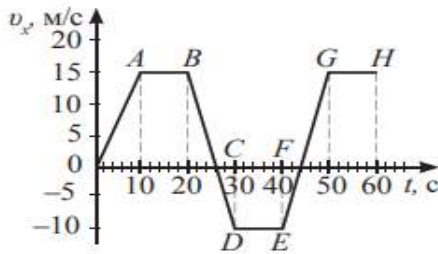
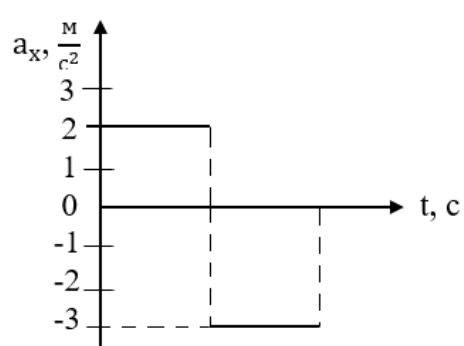
### **Results**

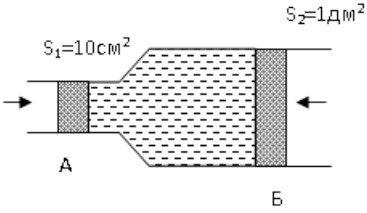
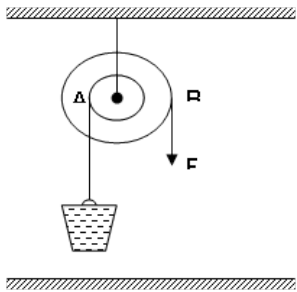
In the course of the research work, the section «Mechanics» was taken as a basis. In order to develop students' academic language, the application of analytical questions by types of tasks was considered. Sample analytical questions related to problem types are presented in Table 1.

Table 1. Analysis questions depending on the types of tasks

Types of tasks	Analysis questions	Examples
Analysis of textual problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determining what the problem is about;</li> <li>- To reveal the physical meaning of the problem condition, that is, to determine which physical phenomenon is described in the problem;</li> <li>- Interpretation and construction of a diagram or picture related to the task;</li> <li>- Outline how to solve a problem: what physical laws and equations are in the problem;</li> <li>- What equations or systems of equations were obtained in the process of solving the problem, etc.</li> </ul>	<p>Task №1. What is the speed of the river flow if a motor ship carrying cargo along the Irtysh River moves with the flow at a speed of 600 km/day, and against the flow at a speed of 344 km/day?</p> <p>Task №2. Approaching a post, the driver of an electric train turned off the engine, after which the train went into motion, the acceleration of which gradually decreased by 0.1 m/s<sup>2</sup>. What distance will he cover before stopping, if the train speed at the brake start is 54 km/h.</p>

continuation of the table 1.

Types of tasks	Analysis questions	Examples
Analysis of graph problems:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What kind of physical dependence is given in graph?</li> <li>- What physical quantities are indicated in coordinate axis and what are their units of measurement?</li> <li>- What does the dependence graph mean?</li> <li>- Are there any special points on the graph? What is their physical meaning?</li> <li>- What problems does the graph allow you to solve?</li> </ul>	<p>Task №1. In Figure 1, show the intervals at which the body moves constantly, accelerating, and decelerating uniformly.</p>  <p style="text-align: center;"><i>26-сурет. 4 (2)-тапсырмаға</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Figure 1. Graph of velocity</i></p> <p>Task №2. The body moves along the ox axis. Figure 2 depicts a graph of the time dependence of the projection of body acceleration. At the initial moment of time (<math>t = 0</math>), the projection of the body velocity was equal to <math>= 3</math> m/s. Determine the projection of the body velocity when <math>t = 1</math>s, and <math>t = 2</math>s.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Figure 2. Dependence of the acceleration projection on time.</i></p>

<p>Analysis of diagrams</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- What is shown in the picture? (physical bodies, parts, tools, mechanisms, graph elements, etc.)</li> <li>- What are the functions of these objects?</li> <li>- What is the relationship between objects?</li> <li>- What properties of objects change and why?</li> <li>- How do their changes affect other objects?</li> </ul> <p>What phenomenon, law does a picture (diagram) describe?</p>	<p>Task №1. The cross-sectional area of the wide part of the pipe filled with water and placed horizontally (Figure 3) is <math>1 \text{ dm}^2</math>, and the thin part is <math>10 \text{ cm}^2</math>. To balance the force of <math>10 \text{ kN}</math> acting on the piston B, What force should be acting on the piston A?</p>  <p style="text-align: center;">Figure 3. Pipe cross section</p> <p>Task №2. Figure 4 shows blocks with different radii attached to each other. If the radius of the large block is equal to the radius of the small block what is the mass of the weight you are carrying if it is three times the radius and has <math>F=200 \text{ N}</math>?</p>  <p style="text-align: center;">Figure 4. Blocks attached to each other</p>
---	---

continuation of the table 1.

Types of tasks	Analysis questions	Examples
<p>Analysis of physical experiment problems</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What physical phenomenon, process does experience reflect?</li> <li>- What are the main elements of the device?</li> <li>- What are explanatory drawings for?</li> <li>- What characterizes the course and results of the experiment?</li> <li>- What can be changed on the device and how will it affect the result?</li> <li>- How do you make conclusions?</li> </ul>	<p>Task №1. A lever holds a weight of <math>50 \text{ g}</math> and <math>100 \text{ g}</math>. Find the curves of the body that are in equilibrium, using a ruler to move the weight. Prove the formula = with the data obtained.</p> <p>Task №2 Prove patterns by placing a <math>100 \text{ g}</math> and <math>200 \text{ g}</math> weight on a lever using a dynamometer 1) by measuring the forces applied to the moving block, and 2) by measuring the forces applied to the stationary block.</p>



In addition to the type of problem, the use of questions of analysis of a physical phenomenon, analysis of a physical quantity, analysis of a physical law, and formula concerning general problems, along with academic language, makes the meaning and purpose of the problem clearer.

The list of questions for the analysis of a physical phenomenon, a physical quantity, a physical law, and a formula considered in all types of physics problems (analysis algorithm) is shown in Table 2.

Table 2. Analysis questions depending on the types of physical object

Type of physical object	Samples of analysis questions
Physical phenomenon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Properties of a phenomenon;</li> <li>- The conditions for observing a phenomenon;</li> <li>- The essence of the phenomenon, its explanation in the modern context;</li> <li>- Relation of the phenomenon to other physical phenomena;</li> <li>- Application of the phenomenon in practice.</li> </ul>
Physical quantity analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What properties of a body or phenomenon does a given quantity characterize?</li> <li>- Determining the value;</li> <li>- The formula that determines the relationship of a given quantity with other quantities;</li> <li>- Units of measurement;</li> <li>- Methods of measuring quantities.</li> </ul>
Physical law analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What quantities or phenomena does the law indicate the relationship?</li> <li>- Formulation of the law;</li> <li>- Mathematical expression of the law;</li> <li>- Practices that prove the law;</li> <li>- Interpretation of the law in a modern context;</li> <li>- Examples of the application of law in practice.</li> </ul>
Formula analysis:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What is the name of the formula?</li> <li>- What physical quantities does the formula relate?</li> <li>- What is the type of mathematical dependence?</li> <li>- What is the physical meaning of a given pattern?</li> <li>- What is the physical meaning of constant coefficients?</li> <li>- What formula can be summarized?</li> <li>- Does the resulting formula make physical sense?</li> <li>- Where can the formula be used?</li> </ul>

Let's consider the application in practice of the analysis questions (analysis algorithm) presented in the second table.

### Discussion

#### *Analysis of the phenomenon in a text problem*

Task №1. What is the speed of the river flow if a motor ship carrying cargo along the Irtysh River moves with the flow at a speed of 600 km/day, and against the flow at a speed of 344 km/day?

Given:  $v_1 = 600 \frac{\text{km}}{\text{day}} = 6,90 \text{ m/s}$ ,  $v_2 = 344 \frac{\text{km}}{\text{day}} = 3,98 \text{ m/s}$

Need to find:  $v_{\text{river}} = ?$

Solution:

$$v_1 = v_{\text{river}} + v_{\text{ship}}$$

$$v_2 = v_{\text{ship}} - v_{\text{river}}$$

$$\left. \begin{array}{l} 6,91 = v_r + v_s \\ 3,93 = v_s - v_r \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} v_s = 6,90 - v_r \\ v_s = 3,98 + v_r \end{array} \right\}$$

$$6,90 - v_r = 3,98 + v_r$$

$$6,90 - 3,98 = 2v_r$$

$$v_r = 2,92 \div 2$$

$$v_r = 1,46 \text{ m/s}$$

Answer:  $v_r = 1,46 \text{ m/s}$

An excerpt from the transcript of the students' answers according to the proposed algorithm during solving the given problem is presented below.

- What phenomenon is considered in the task? (velocity relativity)
- How to study this phenomenon? (*by comparing the counting body with stationary bodies*).
- Modern explanation of this phenomenon? (*We can observe this phenomenon when we are on the bus. If we go from the back of the bus to the front, our speed relative to the ground will be equal to the sum of the speed of the bus and our own*)
- The relationship of this phenomenon with other physical phenomena? (*the phenomenon of relative velocity is closely related to uniform straight-line motion*)
- How do we use this phenomenon in practice? (*if we move in the direction of a moving escalator, our speed increases, if we move in the opposite direction, we can move slowly or stand still*).

#### *Example of value analysis in a text problem*

Task №2. Approaching a post, the driver of an electric train turned off the engine, after which the train went into motion, the acceleration of which gradually decreased by 0.1 m/s<sup>2</sup>. What distance will he cover before stopping, if the train speed at the brake start is 54 km/h.

Given:  $a = 0,1 \text{ m/s}^2$ ,  $\vartheta_0 = 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}$

Need to find:  $S = ?$

Solution:

$$\left. \begin{aligned} s &= \vartheta_0 t - \frac{at^2}{2} \\ a &= \frac{\vartheta - \vartheta_0}{t} \end{aligned} \right\} s = \frac{\vartheta_0^2 - \vartheta^2}{2a}$$

$$s = \frac{225 - 0}{2 \cdot 0,1} = 1125 \text{ m}$$

Answer:  $S = 1125 \text{ m}$

Below are the student responses to the problem-solving.

- What properties of a body or phenomenon does a given quantity characterize? (*describes the uniform variable movement of the body*)

- What values are given? (*physical quantities: acceleration of the body, initial speed of the body*)

- What are the formulas that determine the relationship of a given quantity with other quantities? (*a formula that shows how the displacement of a body in uniformly variable motion correlates with its initial velocity, acceleration, and time traveled:*

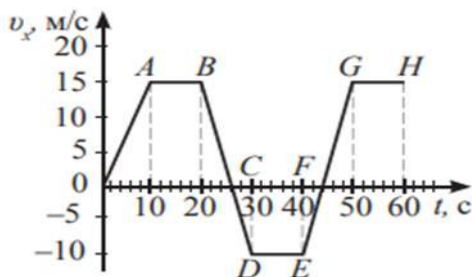
$$s = \vartheta_0 t - \frac{at^2}{2}; a = \frac{\vartheta - \vartheta_0}{t}$$

- What are the units of measurement? (*the unit of measurement of the speed of the body according to the SI is m/s, additional multiples are cm/s, km/h etc., the main unit of measurement of displacement is - m, additional - cm, dm, km, the main unit of measurement of acceleration is -  $\text{m/s}^2$ ,  $\text{km/s}^2$ , etc.*)

- What are the ways to measure a quantity? (*there are two ways to measure physical quantities: direct and indirect, for example, speed can be measured with a speedometer, or speed can be measured using a formula using the results of road and time measurements*)

### Physical law analysis in a graph problem

Task №1. In Figure 1, show the intervals at which the body moves constantly, accelerating, and decelerating uniformly.



26-сурет. 4 (2)-тапсырмаға

### Figure 1. Graph of velocity

Given:

Figure 1

Need to find:

- 1) Accelerating uniformly - ?
- 2) Decelerating uniformly - ?
- 3) Moving constantly - ?

Solution:

1. The body increases its speed with a smooth progressive movement.

Accelerating uniformly: OA; EG

2. The body smoothly reduces its speed during uniform deceleration.

Decelerating uniformly: BD

3. With uniform movement, the speed of the body is constant.

Moving constantly: AB; DE; GH

Answer: Accelerating uniformly: OA; EG, Decelerating uniformly: BD, Moving constantly: AB; DE; GH

The answers of students obtained during monitoring the progress of the analysis of the graph are presented below.

- What quantities does the law indicate the relationship? (*the path traveled in constant motion shows the relationship between time and speed, while in uniform acceleration and deceleration the relationship is between the initial speed, acceleration, and time*)

- Formulation of the law; (*In uniform acceleration, its speed increases by the same magnitude, and in uniform deceleration, its speed decreases with each unit of time, in constant motion, the acceleration is zero, since the velocities are constant*)

- Mathematical expression of the law ( $S = v_0 t; S = v_0 t \pm \frac{at^2}{2};$ )

- A modern interpretation of the law (*for example, we can see that electric vehicles start to move evenly when they accelerate, or we can see that the car decelerates uniformly when we apply the brakes*)

Examples of the application of law in practice. (*can be observed when driving a vehicle. Accordingly, we notice that when increasing the speed, we begin to move evenly, or in the same way, we can notice that the car decelerates uniformly when applying the brake, or moves smoothly in constant motion*)

Task № 2. The body moves along the ox axis. Figure 2 depicts a graph of the time dependence of the projection of body acceleration. At the initial moment of time ( $t = 0$ ), the projection of the body velocity was equal to  $v_0 = 3$  m/s. Determine the projection of the body velocity when  $t = 1$ s, and  $t = 2$ s.

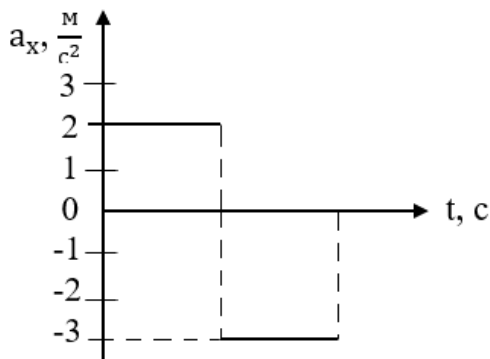


Figure 2. Dependence of the acceleration projection on time.

Given:  $t_1 = 0 \text{ s}$ ,  $\vartheta_{x1} = 3 \text{ m/s}$ ,  $t_2 = 1 \text{ s}$ ,  $t_3 = 2 \text{ s}$

Need to find:  $\vartheta_{x2} = ?$   $\vartheta_{x3} = ?$

Solution:

$$\vartheta = at$$

$$\vartheta = \vartheta_0 \pm at$$

$$\vartheta_0 = 3 \text{ m/s}$$

$$\vartheta_{x2} = 3 + 2 \cdot 1 = 5 \text{ m/s}$$

$$\vartheta_{x3} = 5 - 3 \cdot 1 = 2 \text{ m/s}$$

Answer:  $\vartheta_{x2} = 5 \text{ m/s}$   $\vartheta_{x3} = 2 \text{ m/s}$

The students' responses regarding the analysis of the problem are presented below.

- What quantities does the law indicate the relationship? (*the variable motion equation shows the relationship between speed, acceleration, and time*)

- Formulation of the law (*to determine the speed of a body in uniform acceleration or uniform deceleration, add or subtract the product of acceleration and time in its initial year, respectively*)

- Mathematical expression of the law ( $\vartheta = \vartheta_0 \pm at$ )

- Examples of application of the law in practice (*applied to describe the mechanical motion of uniformly moved body; ex, determine the values of physical quantities when car is accelerating or decelerating uniformly*)

**Analysis of the formula in the process of solving the problem given by the figure**

Task №1. The cross-sectional area of the wide part of the pipe filled with water and placed horizontally (Figure 3) is  $1 \text{ dm}^2$ , and the thin part is  $10 \text{ cm}^2$ . To balance the force of  $10 \text{ kN}$  acting on the piston B, What force should be acting on the piston A?

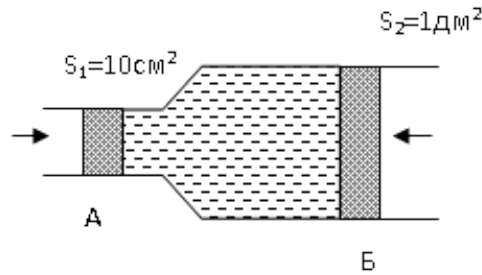


Figure 3. Pipe cross section

Given:

$$s_1 = 10 \text{ cm}^2 = 10 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2, \quad s_2 = 1 \text{ cm}^2 = 10 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2, \quad F_B = 10 \text{ kN} = 10 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$$

Need to find:  $F_A = ?$

Solution:

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$F = \frac{S_1 \cdot F_2}{S_2}$$

$$F = \frac{10 \cdot 10^{-4} \cdot 10 \cdot 10^3}{10 \cdot 10^{-2}} = 100 \text{ N}$$

Answer:  $F_A = 100 \text{ N}$

The answers of students on the analysis of the formula in the problem are presented below.

- What is the name of the formula? (*formula for hydraulic machine operation*)
- What physical quantities does the formula relate? (*correlates the areas of cross-sections of the Pistons of the hydraulic machine and the forces acting on them*)

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

- What is the type of mathematical dependence? ( $\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$ )
- What is the physical meaning of a given pattern? (*the greater the cross-sectional area of the large piston of the hydraulic machine, the greater the force acting on the large piston*)

What formula can be summarized? (*from the given formula, you can summarize the formulas for determining the cross-sectional areas of the Pistons of the hydraulic machine, the forces acting on the piston*)

Task №2. Figure 4 shows blocks with different radii attached to each other. If the radius of the large block is equal to the radius of the small block what is the mass of the weight you are carrying if it is three times the radius and has  $F=200 \text{ N}$ ?



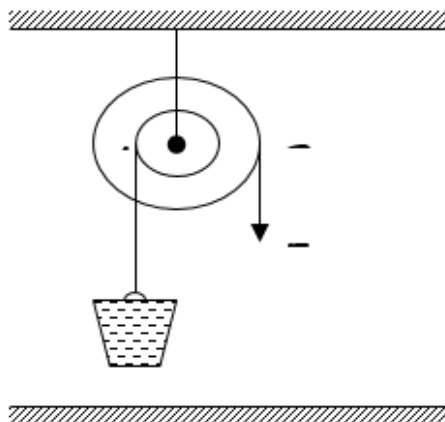


Figure 4. Blocks attached to each other

Given:

$$R_B = 3R_A$$

$$F_1 = 200 \text{ N}$$

Need to find:  $m$ -?

Solution:

$$F_1 d_1 = F_2 d_2$$

$$F_2 = mg$$

$$d_1 = R_B$$

$$d_2 = R_A$$

$$F_1 R_B = mg R_A$$

$$F_1 3R_A = mg R_A$$

$$m = \frac{3F_1}{g} = \frac{3 \cdot 200}{10} = 60 \text{ kg}$$

Answer:  $m = 60 \text{ kg}$

The answers of students on the analysis of the formula in the problem are presented below.

- What is the name of the formula? (*equilibrium condition of the moment of force in simple mechanisms*)

- What physical quantities does the formula relate? (*relates the moment of force, the length of the arm, the force acting on the arm*).

- What is the type of mathematical dependence? ( $F_1 d_1 = F_2 d_2$ , *inverse proportional*)

- What formula can be summarized? (*by converting the formula, you can simply determine the working and gravity forces in mechanisms, the lengths of their cranks*)

**Analysis of physical experiment problem**

Task №1. A lever holds a weight of 50 g and 100 g. Find the curves of the body that are in equilibrium, using a ruler to move the weight. Prove the formula  $F_1 d_1 = F_2 d_2$  with the data obtained.

Given:  $m_1 = 50 \text{ g} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$ ,  $m_2 = 100 \text{ g} = 10 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$

Need to find:

$d_1$  -?  $d_2$  -?

Solution:

In order to solve the problem, students conduct an experiment with the help of the given equipment (which they choose) and perform calculations with the help of the data obtained as a result of it (Figure 5).

We noticed that when placing and balancing loads weighing  $m_1 = 50 \text{ g}$  and  $m_2 = 100 \text{ g}$  on the lever, the length of the cranks was equal to  $d_1 = 20 \text{ cm}$  and  $d_2 = 10 \text{ cm}$  (Figure 5).

$$F_1 = m_1 g$$

$$F_2 = m_2 g$$

$$m_1 g d_1 = m_2 g d_2$$

$$m_1 d_1 = m_2 d_2$$

$$5 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot 0,2 \text{ m} = 10 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot 0,1 \text{ m}$$

$$0,01 = 0,01$$



Figure 5. The lever on which the loads are hung

The answers of students on the analysis of the experimental problem are presented below.

- What physical phenomenon, process does experience reflect? (*the work with the lever in the statics section is shown*)
- What device was used in the experiment? (*lever, loads*)
- Why are bodies with different weights in balance? (*this is because, according to the equilibrium condition of the moment of force of the body, the sum of the moments of force acting on the body must be equal to 0 for the body to remain in an equilibrium position*)
- What forces act on the body during the experiment? (*the body is affected by gravity and there is a tension force where the body is suspended*)
- What can be changed on the device and how will it affect the result? (*The result of changing the position of the body in the device leads to a change in the moment of force*)

How do you draw conclusions? (*a change in the position of the body in the lever leads to a change in the moments of force and affects the load that is in the opposite direction*)

Task №2 Prove patterns by placing a 100 g and 200 g weight on a lever using a dynamometer 1) by measuring the forces applied to the moving block, and 2) by measuring the forces applied to the stationary block (Tulchinsky, 2021: 336).

1) Given:  $m_1 = 100 \text{ g} = 1 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$ ,  $m_2 = 200 \text{ g} = 2 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$

Need to prove:  $F_1 d_1 = F_2 d_2$

Solution:

$$F = mg$$

$$1) F_1 = \frac{F_2}{2} \quad 2) F_1 = F_2$$

$$1) F_1 = m_1 g = 1 \cdot 10^{-1} \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s} = 0,98 \text{ N}$$

$$F_2 = m_2 g = 2 \cdot 10^{-1} \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s} = 1,96 \text{ N}$$

In order to solve the problem, students conduct an experiment with the help of the given equipment (which they choose to determine) and perform calculations with the help of the data obtained as a result of it.

When hanging a load on the movable block, the force of the load =100 g was 0.98 N, the force of the load = 200 g was 1.96 N. The dynamometer showed us a force of 0.49 N in the first case and 0.98 N in the second. Therefore, the moving block gave a win of two times the force (Figure 6).

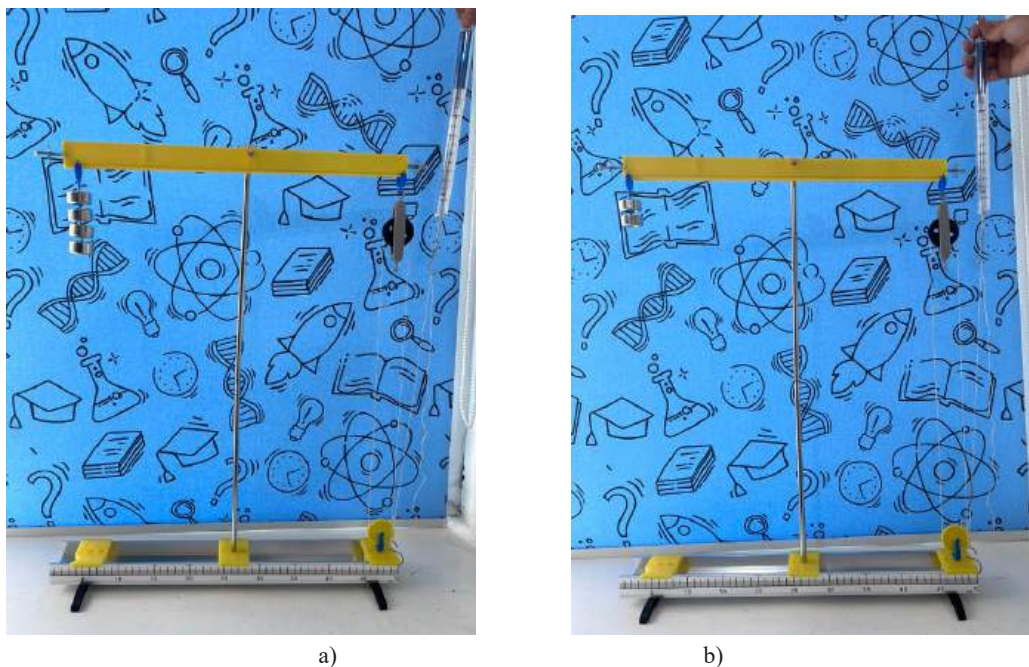


Figure 6. Sliding block. a) 200 g of cargo is hung, B) 100 g of cargo is hung

2) When the load on the fixed block was the load force was 0.98 N, when the load force was 1.96 N. The dynamometer showed forces of 0.98 N in the first and 1.96 N in the second. Therefore, we do not gain from the power of a fixed block (Figure 7).

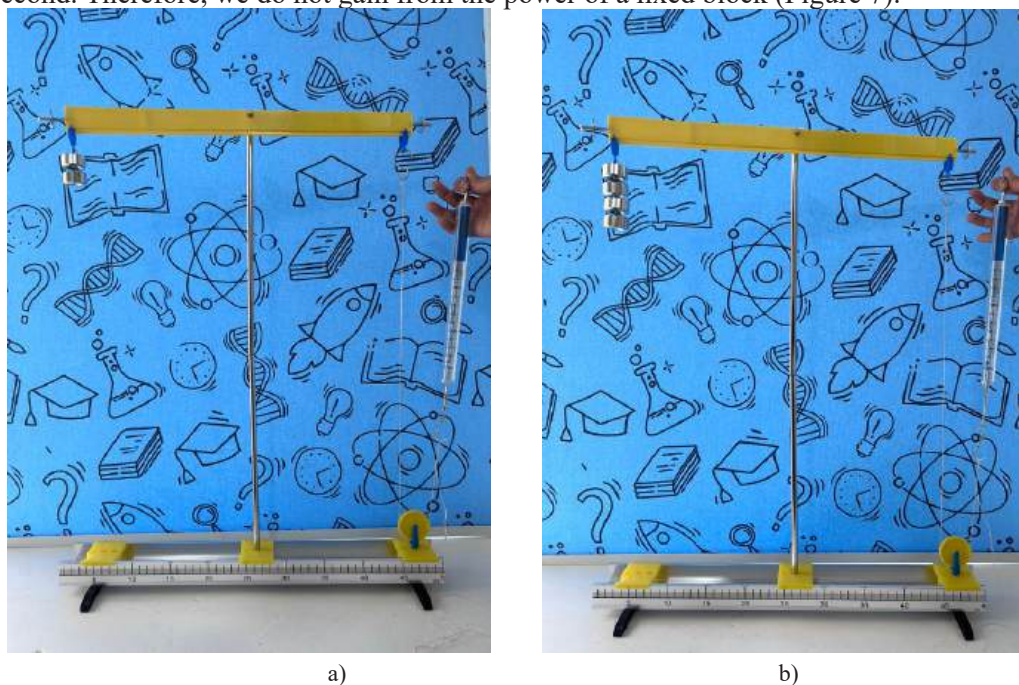


Figure 7. Fixed block. a) 100 g of weight is suspended, b) 200 g of weight is suspended



The answers of students on the analysis of the experimental problem are presented below.

- What physical phenomenon, process does experience reflect? (*In the course of this practice, work with movable and immovable blocks is shown*)
- What device was used in the experiment? (*lever, blocks, dynamometer were used during the experiment*)
- Why does a moving block gain twice as much power? (*because when working with a mobile block, we lose twice as much work*)
- What is the difference between a movable block and a fixed block? (*an immovable block does not move and does not gain, while a moving block gains twice the strength*)
  
- What can be changed in the device and how will it affect the result? (*in this experiment we saw the change in force by replacing the moving block with the stationary block*)
- How do you draw conclusions? (*the immovable block is used only for the convenience of performing work. It allows you to change the direction of action of the force, although it does not benefit from the force. And the moving block will win 2 times the strength*)

### **Conclusion**

To develop the skills of analyzing physical problems among high school students, we considered the effectiveness of teaching methods based on asking questions. In this method, the type of problem is taken into account, because depending on what the problem is given, it becomes clear in which direction we should conduct the analysis.

When presenting a problem to a student using such analysis, the student can immediately identify what the problem is and the value to be found. By deepening the questions, they can find a way to solve the problem and determine its value. The result is that the student achieves academic language development through answering the questions.

When solving text problems, students are engaged in searching for answers to questions by the given information. Analysis of the text will not be difficult for the student. Students know what to work with.

We have noticed that analyzing graphical problems presents some difficulty for students. They often assume that the necessary information is provided in the text rather than in the graphs. It is important for subject teachers to anticipate this difficulty in advance. During the pedagogical practice period, with support in solving graphical problems using a graph analysis algorithm, students were able to independently complete exams, gaining practice in solving this type of problem.

It became easier for students to analyze pictorial problems. The images provided in these problems help convey the context, which increases students' interest in solving them. During the analysis, students are able to answer the questions clearly and effectively.

Another type of task that engages students is experimental problems. During the preparation of this type of task, students actively compete and demonstrate a high level of interest. After conducting the experiments, students exhibited the development of their academic language by accurately describing the real phenomena observed during the analysis.

So, for the development of students' report analysis skills:

1. Distinguishing between types of problems within the «Mechanics» sec-

tion.

2. Providing a clear formulation of analytical questions (solution algorithms) specific to each type of task.

3. Implementing methodological recommendations regarding the requirement for oral or written presentations by students, based on the analytical questions posed before solving the problem and during the analysis of the problem solution.

## REFERENCES

- Akitai B.E. (2017). Theory and methodological foundations of teaching physics: a manual. — Almaty. ISBN: Almanach. — 236 P.
- Basharuly R., Shuynshina Sh., Seifollina K. (2019). Physics 9th grade. — Almaty: Atamura, 2019. — 272 p.
- Chamot A.U. & O'Malley J.M. (1994). The CALLA handbook: Implementing the cognitive academic language learning approach. White Plains, MA: Addison Wesley Longman
- Didactic foundations of the formation of systematic knowledge of high school students. — M.: Pedagogy, 1978. — 128 p.
- Dr. V. Chandra Sekhar Rao (2022). The Academic Language Used in Scientific Research. Journal for Research Scholars and Professionals of English Language Teaching. January 2022. — DOI:10.54850/jr-spelt.6.29.03
- Kudaikulov M., Zhanabergenov K. (1998). Methods of teaching physics in secondary school. — Almaty. — ISBN 5–625–83880–5
- Kazakhbaeva D.M., Nasokhova Sh., Bekbasar N. (2018). Physics 9th grade. — Almaty: School, 2018. — 265 p.
- Letter of methodological guidance «On the peculiarities of the organization of the educational process in secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2022–2023 academic year» [electronic resource] <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/2>
- Rubinstein L.S. (2020). Fundamentals of general psychology. — Moscow. — ISBN 5–314–00016–4
- State mandatory standards of preschool education and training, primary, basic secondary, general secondary, technical and professional, post-secondary education. Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated. — August 3, 2022. — No. 348 [electronic resource]. — <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031>
- Standard curricula of general education disciplines, elective courses and electives for general education organizations. *Order of the minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated.* — April 03. 2013. — No. 115. — Appendix 38 [electronic resource] <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1300008424>
- Tulchinsky M.E. (2021). Qualitative problems in physics in secondary school. A manual for teachers. — Moscow. — ISBN 978–5–17–123557–4
- Zakirova N.A., Ashirov R. (2019). Physics 9th grade. — Almaty: Arman-PV, 2019. — 272 p.
- Bakynov J.O. (2008). Physics level tasks for grades. — 7–8. — Almaty, 2008.
- Kirik L.A. (2010). Independent and control work. — Moscow: Ilexa, 2010. — 192 p.
- Volkenstein V.S. (2017). Collection of problems for the general physics course. — Almaty: Nur-Print, 2017. — 450 p.



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 233–245  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.764>

УДК 371.3;  
ГРНТИ 14.35.05

© **R.B. Sabdaliyeva\***, **G.A. Orynkhanova**, 2024

Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: Sabdaliyeva1975@gmail.com

## **FORMATION OF MEANINGFUL READING WHEN STUDYING THE WORKS OF ERMEK TURSUNOV**

**R.B. Sabdaliyeva** — PhD doctoral student at the Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: Sabdaliyeva1975@gmail.com

**G.A. Orynkhanova** — candidate of Philological Sciences, Acting Associate Professor of the Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: gibadat\_o@mail.ru

**Abstract.** This article covers the issues of developing semantic reading skills in philological education. The authors use literary texts of modern Russian-language literature of the Republic of Kazakhstan, in particular the prose of Ermek Tursunov, as research material. This article seems relevant, since semantic reading is considered as one of the components of reading competence — a factor in the functional literacy of a modern graduate of philological specialties at universities. The paradigm shift of modern education is focused on functional literacy. Focus on the “output” result — the formation of the personality of a teacher-reader who is capable of not only teaching, but also having the ability to fully and adequately understand and originally interpret a literary text makes university education in demand within the framework of the state social order. The need for this kind of skills is dictated by the fact that the modern consumer of information is surrounded by a variety of, often low-quality or potentially unsafe content, which requires critical selection and evaluation, which is realized only through meaningful reading. Meaningful reading is a key skill, without which it is impossible to understand and analyze a work of art, and, undoubtedly, is one of the necessary professional qualities of a teacher. The article highlights important aspects of semantic reading, methods and techniques for its formation.

**Keywords:** semantic reading, philological education, professional training, Republic of Kazakhstan, Ermek Tursunov

© Р.Б. Сабдалиева\*, Г.А. Орынханова, 2024

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: Sabdalieva1975@gmail.com

## ЕРМЕК ТҰРСҰНОВ ШЫҒАРМАШЫЛАРЫН ОҚУ БАРЫСЫНДА МӘНІНДІ ОҚУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**Сабдалиева Р.Б.** — докторант, Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: abylayhan.azimby@mail.ru

**Орынханова Г.А.** — филология ғылымдарының кандидаты, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: gibadat\_o@mail.ru.

**Аннотация.** Бұл мақалада филологиялық білім беруде семантикалық оқу дағдыларын дамыту мәселелері қарастырылған. Авторлар зерттеу материалы ретінде Қазақстан Республикасының қазіргі орыс тілді әдебиетінің көркем мәтіндерін, атап айтқанда Ермек Тұрсыновтың прозасын пайдаланады. Бұл мақала өзекті болып көрінеді, өйткені семантикалық оқу оқу құзіреттілігінің құрамдас бөліктерінің бірі — ЖОО-дағы филология мамандығының қазіргі түлегі функционалдық сауаттылығының факторы ретінде қарастырылады. Қазіргі білім берудің парадигмасының ауысуы функционалдық сауаттылыққа бағытталған. «Нәтижеге» назар аудару – тек сабақ беруге ғана емес, сонымен қатар көркем мәтінді толық және адекватты түсінуге және түпнұсқалық интерпретациялауға қабілетті оқытушы-оқырман тұлғасын қалыптастыру аясында университеттік білім беруді сұранысқа ие етеді. мемлекеттік әлеуметтік тапсырыс. Мұндай дағдылардың қажеттілігі қазіргі заманғы ақпаратты тұтынушыны әртүрлі, көбінесе сапасыз немесе ықтимал қауіпті мазмұнмен қоршап алуымен байланысты, бұл сыни таңдау мен бағалауды талап етеді, бұл тек мағыналы оқу арқылы жүзеге асырылады. Мағыналы оқу — негізгі дағды, онсыз көркем шығарманы түсіну, талдау мүмкін емес, ұстазға қажетті кәсіби қасиеттердің бірі екені даусыз. Мақалада семантикалық оқудың маңызды аспектілері, оны қалыптастыру әдістері мен тәсілдері көрсетілген.

**Түйін сөздер:** семантикалық оқу, филологиялық білім, кәсіби дайындық, Қазақстан Республикасы, Ермек Тұрсынов

© Р.Б. Сабдалиева\*, Г.А. Орынханова, 2024

Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы,  
Казахстан.  
E-mail: Sabdalieva1975@gmail.com

## **ФОРМИРОВАНИЕ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЕРМЕКА ТУРСУНОВА**

**Сабдалиева Р.Б.** — докторант, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

E-mail: abylayhan.azimby@mail.ru

**Орынханова Г.А.** — кандидат филологических наук, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

E-mail: gibadat\_o@mail.ru

**Аннотация.** В настоящей статье освещены вопросы формирования навыков смыслового чтения в филологическом образовании. Авторы используют в качестве материала исследования художественные тексты современной русскоязычной литературы Республики Казахстан, в частности – прозы Ермека Турсунова. Данная статья представляется актуальной, поскольку смысловое чтение рассматривается как одна из составляющих читательской компетенции — фактора функциональной грамотности современного выпускника филологических специальностей университетов. Смена парадигмы современного образования ориентирована на функциональную грамотность. Ориентация на результат «на выходе» – формирование личности учителя-читателя, способного не только научить, но и обладающего способностью полно и адекватно понимать и оригинально интерпретировать художественный текст делает университетское образование востребованным в рамках государственного социального заказа. Необходимость в подобного рода умениях продиктована тем, что современного потребителя информации окружает разнообразный, зачастую некачественный или потенциально небезопасный контент, что требует критического отбора и оценки, которая реализуется только через смысловое чтение. Смысловое чтение представляет собой ключевой навык, без которого невозможно понимание и анализ художественного произведения, и, несомненно, является одним из необходимых профессиональных качеств педагога. Статья освещает важные аспекты смыслового чтения, методы и приемы его формирования.

**Ключевые слова:** смысловое чтение, филологическое образование, профессиональная подготовка, Республика Казахстан, Ермак Турсунов

### **Введение**

Важной образовательной задачей в рамках целей устойчивого развития является формирование читательской компетенции, в составе которой находится навык смыслового чтения. Последнее означает способность в полном объеме понимать письменный текст в целях использования навыка при решении жизненных проблем.

Формирование смыслового чтения основывается на следующих подходах:

1. Мультимодальный подход, который означает учет того, что в современном мире изменилось понимание текста, в качестве которого может выступать визуальное изображение, аудиотекст, видеоряд и т.п.

2. Контекстуальный подход, предполагающий опору на широкий социокультурный фон транслируемой информации.

3. Цифровизационный подход, подразумевающий всемерное применение современных цифровых ресурсов, которые становятся эффективным инструментом отработки навыков смыслового чтения.

4. Дифференцированный, классический подход, учитывающий индивидуальность каждого обучающегося.

5. Проблемный. Восходящий к махмудовской теории постановки проблем в обучении.

Проблема формирования смыслового чтения в современной методической науке в контексте филологического образования все чаще обращается к проблеме смыслового чтения. Попытаемся рассмотреть связи данного навыка с читательской компетенцией и попытаемся найти выход на конкретные стратегии смыслового чтения как базы для подготовки будущих учителей. Так, И. Макаров и А. Маченко отмечают следующее: «Понимание возникает в результате душевного усилия, прилагаемого двумя сторонами: тем, кто пытается выразить себя (им может быть автор, герой художественного произведения) и тем, кто пытается его понять» (Макаров, 2021). Здесь возникает отмеченное Л.А. Сомовой понимание художественной коммуникации. Под смысловым чтением с коммуникативной точки зрения понимается способность не только осознавать лексическое значение слова, но и глубинный смысл, авторские интенции, подтекст, который передается через эксплицитную и имплицитную информацию (Somova, 2014).

Обосновывая психолого-педагогические основы формирования смыслового чтения, Л.А. Мосунова отмечает, что «комбинирование элементов в процессе чтения» является «органическим синтезом» (Mosunova, 2011). То есть, читатель в процессе смыслового чтения художественного текста должен произвести реконструкцию смыслов. Примером такого чтения может служить «хронотипическое чтение», предлагаемое Р.Р. Каракозовым (Karakozov, 1984).

В рамках филологической подготовки будущих учителей отметим следующие ключевые методические позиции, становящиеся основой формирования читательской компетенции (смыслового чтения).

Привлечение исторического и культурного контекста в качестве фона обучения. Яркое представление места и исторического времени, в котором создано художественное произведение, знание общего и национального культурных контекстов помогут раскрыть глубину текста. Все это способствует раскрытию авторских идей.

Аналитическое рассмотрение жанрово-структурных особенностей произведения. Исследование жанра способствует глубокому прочтению текста. Структурный разбор выявит логику авторского повествования, сюжетные перипетии, ключевые композиционные моменты. Жанр как выбранная автором форма текста становится средством отражения семантики авторского слова и концептуально важно.

Прочтение символики и образной системы. Прозаическое произведение

зачастую содержит в себе систему образов для передачи семантики. Глубокий анализ образной системы художественного произведения позволяет выявить не только открытый смысл, но и подтекст, связав его с темой и идеей автора. В контексте поднимаемой исследовательской проблемы мы по большей части будем говорить о мифопоэтической символике, помогающей раскрыть глубинную сущность текста Е. Турсунова.

Направленность усилий педагога на активный диалог читателя с текстом. Здесь имеется ввиду необходимость активного обсуждения в обучающей среде тем и образов художественного произведения. Диалогический подход к прочтению смыслов позволяет углубить герменевтический аспект произведения, распознать семантические оттенки и авторские интенции. Это направление в организации смыслового чтения связано с проблемным обучением.

Осознанность в процессе чтения. Осознанность в процессе чтения при обучении литературе на специальностях, слушателями которых являются выпускники школ с казахским языком обучения, прежде всего, связана с пониманием, то есть распознаванием лексического содержания слов. На этой основе формируется осознанность как глубинное постижение художественного текста, внимательность и обдуманность. Все составляющие структуры текста — мотивы, образы, речевая характеристика героя, всех персонажей, описание интерьера, одежды, семантика имени, хронотоп — помогает раскрыть глубинные смыслы текста. осознанность в таком понимании означает готовность читателей искать и находить оригинальную интерпретацию

Театрализация в процессе прочтения художественного произведения. Разыгрывание ролей, инсценировка драматического или любого другого произведения также является способом качественного смыслового чтения. К примеру, составление театрального сценария позволяет детализировать и детализировать текст, выявить глубинные авторские смыслы.

Смысловое чтение является важнейшей составляющей читательской компетенции, которая, в свою очередь, входит в комплекс образовательных результатов филологических образовательных программ. Как отмечает С.В. Борисова, «формировать стратегии смыслового чтения необходимо на основе текстовой информации с учетом требований к ее отбору и конструированию (параметров: физических, лингвистических, структурно-композиционных, содержательно-смысловых и принципов: частотности и смысловой нагрузки, парной сочетаемости, градуированной сложности, блочно-модульного распределения материала и концентричности)» (Borisova, 1987). Несмотря на то, что в современном информационном обществе чтение повсеместно присутствует в жизни студентов и расценивается как ключевой навык, необходимый для успешной академической и профессиональной деятельности, зачастую оно носит поверхностный характер.

Многие студенты сталкиваются с трудностями именно при чтении художественных текстов, поскольку он представляет собой один самых сложных текстовых образований.

### **Методы исследования**

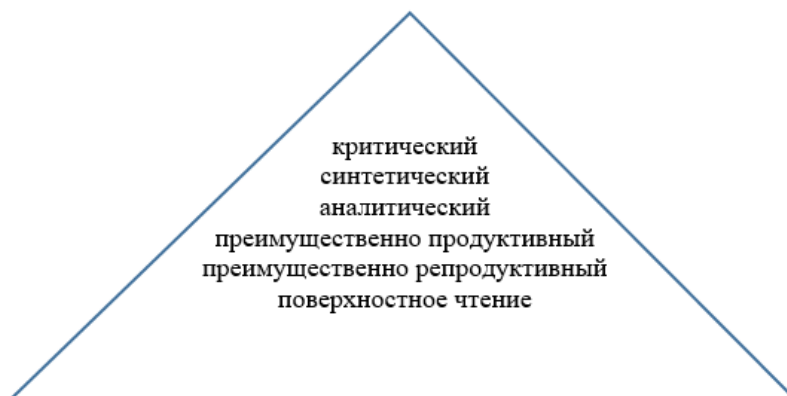
Основным исследовательским методом стал метод формирования смыслового чтения «от текста к смыслу», под которым понимается алгоритм последовательных действий, направленных на глубокое семантическое осмысление

художественного текста. Приёмы, включенные в данный метод, сгруппированы по нескольким направлениям, а именно: семантический анализ художественного текста и лексическая работа, активное чтение по шести группам заданий, сопряженных с таксономией учебных целей по Блуму, поиск интертекстуальности, работа с контекстом, использование дополнительных материалов.

### **Результаты и обсуждение**

#### **1. Формирование навыков смыслового чтения**

Развитие смыслового чтения у будущих учителей литературы основывается на методических принципах научности, доступности, деятельностном подходе, коммуникативности и рефлексивности. Рассмотрим основные методы и стратегические подходы к этому процессу. Основываясь на критической литературе по исследуемому вопросу, мы смогли выделить аналитический, синтетический и критический уровни смыслового чтения. Если соотнести их с образовательными результатами согласно таксономии Блума, получится следующая картина (рисунок 1):



*Рисунок 1- Этапы смыслового чтения в контексте таксономии Блума*

1. Поверхностное чтение художественного текста. Такой вид чтения предполагает неглубинный подход к чтению. При этом виде чтения происходит освоение информации, содержащейся в тексте. Этот вид чтения предполагает понимание лексического смысла основной массы слов, распознавание сюжетных перепитий, общая ориентация в персонажной системе, находить соответствующие отрезки текста для ответа на простые вопросы. При этом виде чтения усваивается до 50 % информации. Процентный показатель может снижаться при условии снижения активности читателя или неполного прочтения.

1. Второй уровень — преимущественно репродуктивный представляется как более высокий на пути к смысловому чтению. На этом уровне читатель способен обращаться к словарям, к дополнительным источникам, к преподавателю для уточнения неясной лексики, отвечать на вопросы к тексту, не обращаясь к текстовым отрезкам. При этом виде чтения усваивается до 70 % активной информации текста.

2. Преимущественно продуктивный. На данном этапе читатель способен определить авторскую идею (идеи), дифференцировать главных и второстепенных персонажей, различные сюжетные линии, задать вопросы к тексту и знать



предполагаемый ответ. При этом виде чтения усваивается до 90 % активной информации текста.

3. Аналитический уровень чтения предполагает умение охарактеризовать героя (персонажей), обращая внимание на авторские способы создания образа, выявить ведущие и второстепенные черты характера, провести анализ отношений внутри персонажной системы, найти смысловые части портрета, интерьера, речевой характеристики, сравнить двух и более персонажей, найти в художественном произведении средства художественной выразительности, элементы хронотопа, сравнить несколько произведений одного автора.

4. Синтетический уровень предполагает создание собственного текста — критический отзыв, рецензия, обзор, статья.

Грамотность чтения, функциональная грамотность чтения, смысловое чтение — каждый из этих терминов, в сущности, обозначает одно и то же понятие — способность читателя распознавать знаки текста с целью решения повседневных задач, решение которых позволило бы быть активно вовлеченным в социальную жизнь, быть защищенным от воздействия негативной или потенциально опасной информации, заключающей в себе манипулятивные коды. Вне зависимости от того, на какой ступени образования формируются навыки смыслового чтения, он, прежде всего, является следствием познавательной деятельности с использованием всех типов текстов — сплошных, несплошных.

Смысловое чтение — это чтение, целенаправленного освоения семантики текста. Также это означает адекватное восприятие авторского текста как системы знаков, освоение смысла и формирование личностной позиции по отношению к обнаруженным смыслам. Более всего это, особенно в контексте интерпретации, эта терминологическая позиция относится к художественным текстам.

Смысловое чтение не является одномоментным актом, а представляет собой технологию. Технология, как известно, представляет собой процесс, целенаправленный, инструментально обеспеченный и результативный. Ж.В. Тарасова, Н.П. Жигалкина, Е.Л. Хаметова выделяют «компоненты функциональной грамотности» (Tarasova, 2020): формирование мотивации, вхождение в роль читателя, смысловое чтение текстов разного типа, жанровая ориентация, проявление творческих готовности на основе прочитанного текста, проекция на жизненный опыт. Позволим себе уточнить данный момент и не согласиться с авторами в той части, которая соотносит перечисленные действия со структурой функциональной грамотности. На наш взгляд, поскольку формирование смыслового чтения является процессом, то эти процедуры являются технологическими составляющими процесса формирования смыслового чтения.

Исследователи относят к составляющим смыслового чтения также способность создавать оригинальный творческий продукт на основе прочитанного: «осуществлять творческую деятельность на основе прочитанного текста, соотносить жизненный опыт с художественными впечатлениями.

Со смысловым чтением тесно связано понятие читательской культуры как метапредметного результата читательской деятельности.

- Семантический анализ художественного текста и лексическая работа по тексту.

В данном методическом блоке было сформулировано задание: прочитать

главу романа «Раби-иль-ахир Арбаа» и дать семантический комментарий с иллюстрацией всем незнакомым словам. Студентами была произведена анализ следующих слов: Раби-аль-рахим, Арбаа, корсак, секира, палаш. В результате были составлены следующие словарные статьи на двух языках — русском и казахском:

Раби-иль-ахир

Арбаа

Корсак

Секира

Палаш.

Следующим заданием стало составление этимологического словаря на основе авторского, данного в конце романа (Tursunov, 2021). Данное задание, с одной стороны, осуществляет экономию учебного времени, поскольку студенты-читатели используют готовый словарь, уже отобранных авторов слов. С другой стороны, им приходится выполнять аналитическую и поисковую деятельность с целью выявления этимологии приведенных слов.

Активное чтение

При формировании смыслового чтения мы использовали различные стратегии активного чтения. При работе с романом Е. Турсунова «Мамлюк», это были задания на предварительное ознакомление с текстом, включение его в социокультурный и биографический контекст.

Во время предварительного чтения романа было обращено внимание на осмысление предисловия к художественному произведению.

Следующий прием активного чтения был сопряжен с решением тестовых заданий, которые были соотнесены с таксономией учебных целей по Блуму. Рассмотрим группы данных заданий.

Группа 1. «Знание» создает тесты на выявление фактологической информации текста.

Группа 2. Понимание. Ответы на вопросы, направленные на смысловое чтение художественного текста.

Группа 3. Применение. Постановка вопросов к частям романа.

Группа 4. Анализ. Сопоставительная характеристика героев.

Группа 5. Синтез. Написание эссе. Составление буктрейлера к роману.

Группа 6. Оценка. Участие в дискуссии.

Приведем примеры заданий на формирование смыслового чтения.

Группа 1.1 Тесты на знание деталей текста.

Ответьте на вопросы по тексту:

1. Какое животное упоминается в первой части романа:

А. варан

В. змея

С. ворон

Д. волк

Группа 1.2 Поиск цитат по тексту.

Найдите части романа, в которых имеется данный текст:

- Я не раб, - буркнул Махутбек (Tursunov, 2021)

Группа 2. Прочитайте отрывок из отступления на (Tursunov, 2021) романа:

И тут он увидел мальчик.  
 Лет десяти.  
 Он поил в сторонке осла,  
 Подливая ему в кадку из кожаных бурдюков.  
 Что-то толкнуло Бахиру к нему.  
 Монах направился к мальчику  
 И вдруг остановился в паре шагов,  
 Прислушиваясь к своим ощущениям.

Светлая волна покоя и тепла  
 Охватила его с головы до ног.  
 Он замер.  
 Ему захотелось помолиться.  
 Исповедаться.  
 Монах спросил:  
 - Ты тоже из Мекки?  
 - Да, - ответил мальчик.  
 - А с кем ты идешь в Димашк?  
 - Со своим дядей Абу Талибом.  
 - А как тебя зовут?  
 - Мухаммед.  
 Монах замолчал.  
 опустил перед мальчиком на колени,  
 поцеловал землю  
 и удалился  
 под удивленными взглядами караванщиков.

Как оно связано с последующей частью романа? Обоснуйте свой ответ

Группа 3. Составьте вопросы к

Группа 4. Заполните аналитическую таблицу на основе части романа «Мамлюк» (Tursunov, 2021), повествующей о жизни мальчика Махутбека в китайском плену:

Персонаж

Персонаж	Внешние качества	Способности	Личностные качества
Махутбек			
Сяо Вэй			
Лаобань			

Задание 4.2 Нарисуйте схему локаций в хронотопе романа, согласно последовательности разворачивающегося повествования (Tursunov, 2021).

Поле – запруды – горная расщелина – каньон – мелкий водоем – Балканские перевалы – Дунай – Дацин – Генуя (Сан- Маттео).

Схема 1 – локации хронотопа романа

Задание 4.3 Составьте кластер «Персонажи романа «Мамлюк»

Группа 5. Создание собственного текста. Студенты получили задание

написать эссе на основе эпитафии, используя классическую структуру эссе: тезис-аргумент-доказательство, обосновывая личностную позицию.

Группа 6. Дискуссия, групповая оценка. Здесь были созданы дискуссионные группы, каждая из которых обосновывала свою позицию по отношению к личности султана Бейбарыса. Также в контексте данного уровня было дано задание подготовиться и провести обсуждение на тему «Цель оправдывает средства?» с аргументацией с приведением примеров из романа «Мамлюк».

### 3.3 Выявление интертекстуальности.

Одним из приемов смыслового чтения является поиск интертекстуальности. М.А. Лагода называет ее «одним из аспектов события чтения» (Lagoda, 2023). Действительно, выявление текста, который создан ранее анализируемого, поиск того смысла, который заложен задолго до того, как автор произведения создал текст, связь, явная или скрытая, позволяет включить семантику определённого художественного текста в общий культурный контекст, с одной стороны и позволяет достичь полноты понимания и интерпретации художественного текста.

Изучение романа Е. Турсунова «Мамлюк» предполагает обращение к историческому контексту, что обусловлено жанровыми особенностями художественного произведения. Обычно подобные тексты вызывают наибольшее затруднение в академическом курсе. Введение автором исторических фактов, дат, личностей, далеких от окружающей студентов социокультурной реальности, стимулирует преподавателя использовать синтетический подход к анализу художественного произведения, обращение к этимологии лексики, выявление широких культурных связей, интертекстуальных связей.

Первым типом заданий на выявление контекстного поля стала работа с рамочными элементами текста. Сюда вошли задания на обсуждение смысла эпитафии романа. Студенты получили задание: перед первым прочтением и обсуждением текста написать эссе на основе сквозных эпитафий, которые предваряют структурные разделы и выделяются графически):

«Когда вас приводят  
в отчаяние современники,  
ищите спасения у тех,  
кто в могиле»

В «Источниках цитат...», сформированных автором, находим авторскую отсылку: «Данное изречение квалифицировал как хадис шейх-уль-ислам Ибн-и Кемаль».

Работа с данным первым эпитафией сопряжена сразу с двумя заданиями:

А. Студентам предлагается определить источник данного изречения и выяснение личности, которую Е.Турсунов обозначает как теологического эксперта.

В. Написание эссе на основе данного эпитафии. В ходе выполнения задания текст был переведен на арабский язык, а затем осуществлен поиск аналогов, однако он не привел к результату. Поиск отсылок к русскоязычному тексту, процитированному выше, так же не дает результата. Таким образом, читатель приходит к выводу о том, что неточное цитирование позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, цитата не является точной отсылкой к Корану, а, скорее всего, представ-

ляет собой вольный перевод одного из отрывков священного текста. В то же время комментарий, который дает автор, в котором указано на источник рассматриваемых слов как Коран, позволяет сделать по меньшей мере два вывода, первый из которых обосновывает стремление автора к философичности повествования и обращение к вечным темам, а второй – теологический подтекст, изначально заданный автором художественного произведения и формирующий соответствующее читательское ожидание. Студенты делают вывод, что цитата выполняет две функции: формирует ожидание религиозной праведности транслируемых авторских идей и определяет философичность прозаического текста.

Следующим предтекстом романа является история пророка Юсуфа, соотносящегося с христианским именем Иосифа в той его части, в которой коварные братья избавляются от Юсуфа. Прочитав данный текст, студенты с помощью преподавателя обращаются к сюжету оригинальной легенде о Юсуфе, изложенной в Коране и сопоставляют тексты. В ходе анализа выясняется, что согласно священному тексту, Юсуф был брошен в колодезь, найден караванщиками и продан в рабство. По тексту же романа братья сами продают Юсуфа «измаильтянинам» (Tursunov, 2021).

В ходе прочтения и анализа данного рамочного текста студенты-читатели обнаруживают цикличную повторяемость фразы «Пустое, брат мой. Пустое...» и вариант – «Пустое ты затеял, брат мой, пустое», что создает кольцевую композицию текста, а также повторение слова «потом» (4 раза) и «ничего» (2 раза), делая вывод о том, что, вводя данный текст, автор отсылает читателя в тему романа и путем повторения ключевых фраз и слов повышает семантическую напряженность вводной части романа. Наряду с этим делается вывод о лиричности приведенного отрывка, структурно и семантически отличного от основного повествования.

#### Контекстный анализ

Анализ художественного произведения в целях формирования смыслового чтения сопряжен с рассмотрением контекста. В данном случае мы рассматриваем современную историю Казахстана и роль творчества Ермека Турсунова в ней как тот контекст, который позволяет расширить понимание текста романа. С этой целью было предложено подготовить сообщения о деятельности Ермека Турсунова.

Также был организован домашний просмотр «Размышлизмов» Турсунова с целью выявления актуальной для современного автора проблемной сетки в социуме, которые отсылают к проблематике романа «Мамлюк».

#### Привлечение критических статей.

Критические статьи представляют собой дополнительный материал, который можно разобрать на уровне синтетического чтения. Мы использовали текст научной статьи М.С. Сабыржановой, С.В. Ананьевой, Л.Н. Демченко «Средневековый восток в романе «Мамлюк» Е. Турсунова». Было предложено несколько типов заданий (Sabyrzhanova, 2021):

- конспект статьи с «комментариями на полях»;
- аргументированное эссе на основе статьи;
- поиск текстовых отрезков, освещаемых в статье;
- создание критической статьи по образцу.

Еще одним направлением, которое было выбрано для работы, стал интермедиаальный анализ репрезентации исторического фона в кино и в художественной литературе. В ходе работы студентам было дано задание:

просмотреть фильм «Султан Бейбарыс», прочитать роман «Емшан» Мориса Симашко и сопоставить средства создания образа героя в кино и в двух художественных произведениях: Е. Турсунова и М. Симашко. Составить «диаграмму Венна» по трем интерпретациям исторического сюжета.

Практическое применение перечисленных методов, синтезированных в методическую систему. В курсе «Современная русскоязычная проза Казахстана» в Казахском национальном женском педагогическом университете были применены инновационные методы формирования навыков смыслового чтения. При этом на входном этапе была проведена диагностика понимания художественных текстов на основе системы вопросов. Описанные задания применялись в экспериментальной группе в ходе преподавания элективного курса. Эффективность сформированности смыслового чтения по окончании обучения на элективном курсе был диагностировано с помощью тестирования. Оно включало типичные формы диагностики. Приближенные к учебным, знакомым студентам. В результате в контрольной и экспериментальной группах результаты «на выходе» составили 50 % и 81 % соответственно.

### **Заключение**

Смысловое чтение играет ведущую роль в формировании будущего педагога. Направленное на глубинный смысл чтение позволяет студентам-филологам углубить понимание, интерпретацию художественного произведения, развить навыки критического мышления, эстетическую готовность. Разнообразие методов и приемов анализа текста, вдумчивое восприятие, активное чтение развивает профессиональные компетенции, умение включать текст в широкое контекстное поле позволяет в будущем осуществлять подобные алгоритмы в учебных аудиториях школ и других образовательных учреждений.

Академическому куратору — организатору смыслового чтения в рамках определённой дисциплины обращается к контексту, который способен охватывать не только социокультурные аспекты, но и биографические данные, историю написания произведения, структурные и содержательные связи разных текстов одного и того же автора. Контекстный анализ помогает студентам пройти выйти на уровень аналитического чтения.

Формирование навыков смыслового чтения при изучении произведений Еркема Турсунова было направлено на развитие навыков анализа, интерпретации, глубинного прочтения текста. Необходимый фокус на развитие критического мышления в современном обществе предоставляет широкие возможности для совершенствования личностного подхода в образовательных систем. Результативность, выступающая как ожидаемый результат компетентностного подхода, способствует адаптации выпускников в профессиональной и социальной среде. Применение инноваций, динамично реагирующих на вызовы современности, должны создать условия для обеспечения высоких стандартов качества образования.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Борисова С.В. (2012). Формирование стратегий смыслового чтения текстовой информации у младших школьников: на материале немецкого языка. – Автореф.дисс...кандидата пед.наук. — М., 2012.

Жампеисова К.К., Хан Н.Н., Колумбаева Ш.Ж., Танатова А.Ж. (2023). Интеграционный подход как стратегическая методология в развитии высшего педагогического образования // — *Вестник КазНПУ*



*имени Абая, серия «Педагогические науки».* — 2023. — Т. 78. — №. 2. — С. 6–15.

Каракозов Р.Р. (1987). Процесс смыслообразования при чтении художественной литературы // Вопросы психологии. 1987. — №2. — С.122–128.

Лагода М.А. (2023). Методика развития читательской грамотности «от текста к смыслу». — Москва: Каро, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-9925-1597-8

Макаров И.И., Мамченко А.А. (2021). Культура чтения в эпоху постграмотности: методы и приемы формирования у школьников навыков смыслового чтения // Литература в школе. 2021. — 34. — С. 91–104. — ISSN 0130-3414

Мосунова Л.Л. (2011). Смысловое чтение как деятельность: ее содержание и структура. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smyslovoe-chtenie-kak-deyatelnost-eyo-soderzhanie-i-struktura>

Сабыржанова М.С., Ананьева С.В., Демченко Л.Н. (2023). Средневековый восток в романе «Мамлюк» Е. Турсунов. — <https://keruenjournal.kz/main/article/view/665/257>

Сомова Л.А. (2014). Методика обучения литературе: особенности художественной коммуникации. — Тольятти: Изд-во ТГУ, 2014. — С. 108–110

Тарасова Ж.В., Жигалкина Н.П., Хаметова Е.Л. (2020). Смысловое чтение как способ формирования читательской грамотности обучающихся. — URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/827/Action827-557299.pdf>

Турсунов Е. (2021). Мамлюк. — Алматы, 2021. — 377 с. — ISBN 978-601-7910-34-1

## REFERENCES

Borisova S.V. (2012). Formirovanie strategij smysloвого chteniya tekstovoj informacii u mladshikh shkolnikov na materiale nemeckogo yazyka avtoref. — Diss.kandidata. ped.nauk. — M. 2012.

Karakozov R.R. (1987). Process smysloobrazovaniya pri chtenii-khudozhestvennoj literatury. — Voprosy psikhologii. —1987. — 2. — Pp. 122–128.

Lağoda M.A. (2023). Metodika razvitiya chitatelskoj gramotnosti ot teksta k smyslu. — Mmoskva: Karo. 2023. — 208 p. — ISBN 978-5-9925-1597-8-

Makarov I. Mamchenko A.A. (2021). Kultura chteniya v ehpkhu-postgramotnosti metody i priemy formirovaniya u shkolnikov navykov-smysloвого chteniya// Literatura v shkole. — 202. — 34. — Pp. 91–104. — ISSN 0130-3414

Mosunova L.L. (2011). Smyslovoe chtenie kak deyatelnost ee sodержanie istruktura. — <https://cyberleninka.ru/article/n/smyslovoe-chtenie-kak-deyatelnost-eyo-soderzhanie-i-struktura>

Sabyrzhanova M.S. Ananeva S.V. Demchenko L.N. Srednevekovyj vostok v romane «Mamlyuk» E. Tursunov. — URL: <https://keruenjournal.kz-main-article-view-665-257>.

Somova L.A. (2014). Metodika obucheniya literature osobennosti khudozhestvennoj kommunikacii. — Tolyatti: TGU. — 2014. — Pp. 108–110

Tarasova Zh.V., Zhigalkina N.P. Khametova E.L. (2020). Smyslovoe chtenie kak sposob formirovaniya chitatelskoj gramotnosti obuchayushchikhsya. — URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/827/Action827-557299.pdf>

Tursunov E. (2021). Mamlyuk. — Almaty. 2021. — 377 p. — ISBN 978-601-7910-34-1-

Zhampeisova K.K., Kolumbaeva Sh.Zh Tanatova A.Zh. (2023). Integracionnyj podkhod kak strategicheskaya metodologiya v razvitii vysshego-pedagogicheskogo obrazovaniya vestnik kaznpu imeni Abaya. Seriya-Pedagogicheskie nauki. 2023. — T.78. — 2. — Pp. 6–15.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 246–265  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.765>

ӨОЖ 378.147  
FTAMP 29.01.45

© **A.Kh. Sarybayeva**<sup>1\*</sup>, **Zh.I. Issayeva**<sup>1</sup>, **Ali Choruh**<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Sakarya University, Sakarya, Turkey.

E-mail: [alya.sarybayeva@ayu.edu.kz](mailto:alya.sarybayeva@ayu.edu.kz)

## THE METHOD OF ADAPTIVE LEARNING WITH THE USE OF DIGITAL RESOURCES FOR THE SUBJECT «COMPUTER METHOD OF PHYSICS» FOR FUTURE TEACHERS

**A.Kh. Sarybayeva** — candidate of pedagogic sciences, Associate Professor Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

E-mail: [alya.sarybayeva@ayu.edu.kz](mailto:alya.sarybayeva@ayu.edu.kz). <https://orcid.org/0000-0001-6002-6243>;

**Zh.I. Issayeva** — Doctoral student of Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

E-mail: [jadraisa111@mail.ru](mailto:jadraisa111@mail.ru). <https://orcid.org/0009-0009-5038-8414>;

**Ali Choruh** — PhD, Associate Professor, Sakarya University, Sakarya, Turkey

E-mail: [coruh@sakarya.edu.tr](mailto:coruh@sakarya.edu.tr). <https://orcid.org/0000-0002-73626173>.

**Abstract.** The methodologists' works analyze the didactic problems of training future physics teachers and the use of information and communication technologies, electronic and digital resources in the education system. It is scientifically and theoretically substantiated that future physics teachers can use digital resources to teach the subject "Computer Methods of Physics" of the adaptive direction of education, use types of computer lessons, create tasks, build knowledge, practical flexibility and skills of future physics teachers. . In the training of future physics teachers, the goals of adaptive teaching of the subject "Computer Methods of Physics" using digital resources are determined, the role and place of the subject among other subjects is revealed. The main goal of the methodological system, its content and methodology were created on the basis of the subject "Computer Methods of Physics". The content of the general lecture and practical classes on the subject "Computer Methods of Physics" is presented. Fundamental and universal theories, laws and concepts of the subject "Computer methods of physics" were studied from the point of view of their suitability for the purposes of teaching physics in higher educational institutions, their scientific nature, clarity, taking into account interdisciplinary connections, and digital resources were analyzed, as well as the possibilities and principles of their presentation. For the principles of learning, didactic conditions related to technologies for using modern digital resources have been defined. The preparation of future physics teachers to solve practical problems was ensured by the use of projects, problem-based, collective teaching methods in lectures, practical classes, and independent work of students. A methodology for using these methods in classes within the subject

“Computer Methods of Physics” has been developed. The competencies of future physics teachers provided for by the program have been formed. The effectiveness of adaptive teaching of the subject “Computer Methods of Physics” using digital resources in the preparation of future physics teachers has been tested.

**Keywords.** Physics, computer methods, future teachers, digital resources, information technology, computer models, electronic resources

© Ә.Х. Сарыбаева<sup>1\*</sup>, Ж.И. Исаева<sup>1</sup>, Али Чорух<sup>2</sup> 2024

<sup>1</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

<sup>2</sup>Сакарья университеті, Сакарья, Түркия.  
E-mail: alya.sarybayeva@ayu.edu.kz

## **БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРГЕ «ФИЗИКАНЫҢ КОМПЬЮТЕРЛІК ӘДІСТЕРІ» ПӘНІН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНЫП АДАПТИВТІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ**

**Ә.Х. Сарыбаева** — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

E-mail: alya.sarybayeva@ayu.edu.kz. <https://orcid.org/0000-0001-6002-6243>;

**Ж.И. Исаева** — Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің докторанты, Түркістан, Қазақстан

E-mail: jadraisa111@mail.ru. <https://orcid.org/0009-0009-5038-8414>;

**Али Чорух** — PhD, доцент, Сакарья университеті, Сакарья, Түркия

E-mail: coruh@sakarya.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-73626173>.

**Аннотация.** Болашақ физика мұғалімдерін даярлау және ақпараттық коммуникациялық технологияларды, электрондық және цифрлық ресурстарды білім беру жүйесінде қолданудың дидактикалық мәселелері әдіскер-ғалымдардың еңбектері зерделенді. Болашақ физика мұғалімдеріне «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқыту бағыттарын, компьютерлік сабақтардың түрлерін қолданып, есептерді шығару, болашақ физика мұғалімдерінің білімдерін, практикалық икемділіктер мен дағдыларын қалыптастыруға болатындығы ғылыми-теориялық тұрғыдан негізделді. Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытудың цифрлық ресурстар арқылы адаптивті оқытудың мақсаттары анықталды, пәннің басқа да пәндер арасында алатын рөлі мен орны ашып көрсетілді. «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінен әдістемелік жүйенің негізгі мақсаты, оның мазмұны мен әдістемесі жасалды. «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің жалпы лекция және практикалық сабақтардың мазмұны берілді. «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің іргелі де әмбебап теорияларын, заңдары мен олардың мазмұнына кіретін ұғымдарын, физиканы ЖОО-да оқытудың мақсатына сай болуы, ғылымилығы, түсініктілігі, пәнаралық байланыстарының және цифрлық ресурстардың ескерілуі тұрғысынан зерттеп, оларды баяндау мүмкіндіктері мен қағидаларына талдау жасалды. Оқыту қағидаларына қазіргі заманғы цифрлық ресурстарды қолдану технологияларына байланысты дидактикалық шарттар анықталды. Болашақ физика мұғалімдерінің практикалық мәселелерді шешуге даярлығын қалыптастыру

дәріс сабақтарында, практикалық сабақтарда, студенттердің өздік жұмыстарында жобалар, проблемалық, ұжымдық оқыту әдістерін пайдалану арқылы қамтамасыз етілді. «Физиканың компьютерлік әдістері» пәні шеңберінде аталған әдістерді сабақтарда қолданудың әдістемесі жасалынды. Болашақ физика мұғалімдерінің бағдарлама бойынша берілген құзыреттіліктері қалыптастырылды. Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқытудың тиімділігі тәжірибе жүзінде тексерілді.

**Түйін сөздер:** физика, компьютерлік әдістер, болашақ мұғалімдер, цифрлық ресурстар, ақпараттық технологиялар, компьютерлік модельдер, электрондық ресурстар

© А.Х. Сарыбаева<sup>1\*</sup>, Ж.И. Исаева<sup>1</sup>, Али Чорух<sup>2</sup> 2024

<sup>1</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,  
Туркестан, Казахстан;

<sup>2</sup>Университет Сакарья, Сакарья, Турция.

E-mail: alya.sarybayeva@ayu.edu.kz

## МЕТОДЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ ПО ПРЕДМЕТУ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ФИЗИКИ» ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

**А.Х. Сарыбаева** — кандидат педагогических наук, доцент Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

E-mail: alya.sarybayeva@ayu.edu.kz. <https://orcid.org/0000-0001-6002-6243>;

**Ж.И. Исаева** — докторант Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

E-mail: jadraisa111@mail.ru. <https://orcid.org/0009-0009-5038-8414>;

**Али Чорух** — PhD, доцент, Университет Сакарья, Сакарья, Турция

E-mail: coruh@sakarya.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-73626173>.

**Аннотация.** В работах методистов проанализированы дидактические проблемы подготовки будущих учителей физики и использования информационно-коммуникационных технологий, электронных и цифровых ресурсов в системе образования. Научно и теоретически обосновано, что будущие учителя физики могут использовать цифровые ресурсы для преподавания предмета «Компьютерные методы физики» адаптивного направления обучения, использовать виды компьютерных уроков, создавать задачи, формировать знания, практическую гибкость и умения будущих учителей физики. В подготовке будущих учителей физики определены цели адаптивного преподавания предмета «Компьютерные методы физики» с использованием цифровых ресурсов, раскрыты роль и место предмета среди других предметов. Основная цель методической системы, ее содержание и методология были созданы на основе предмета «Компьютерные методы физики». Изложено содержание общей лекции и практических занятий по предмету «Компьютерные методы физики». Фундаментальные и универсальные теории, законы и понятия предмета «Компьютерные методы физики» изучались с точки зрения их пригодности для целей преподавания физики в высших учебных заведениях, их научности, наглядности, учета междисциплинарных связей и проанализированы цифровые ресурсы, а также

возможности и принципы их представления. Для принципов обучения определены дидактические условия, связанные с технологиями использования современных цифровых ресурсов. Подготовка будущих учителей физики к решению практических задач обеспечивалась использованием проектов, проблемных, коллективных методов обучения на лекциях, практических занятиях, самостоятельной работе студентов. Разработана методика использования этих методов на занятиях в рамках предмета «Компьютерные методы физики». Сформированы компетенции будущих учителей физики, предусмотренные программой. Проверена эффективность адаптивного преподавания предмета «Компьютерные методы физики» с использованием цифровых ресурсов при подготовке будущих учителей физики.

**Ключевые слова:** физика, компьютерные методы, будущие учителя, цифровые ресурсы, информационные технологии, компьютерные модели, электронные ресурсы

### **Кіріспе**

XXI ғасырда мұғалімнің басты мақсаты – инновациялық педагогикалық технологияны меңгеру, оны өз тәжірибесінде пайдалану. Болашақ мұғалімдердің инновациялық белсенділігіне олардың осы технологиялардың күнделікті өмірде қолданбалылығын білуін, кәсіби іс-әрекетінде цифрлық ресурстар (ЦР) пайдалануын және т.б. жатқызуға болады. ЖОО бітіруші маманның практикада кездесетін мәселелерді шешуі үшін қажетті білімі болуы және цифрлық білім беру ресурстарын пайдалана алуы тиіс.

Болашақ физика мұғалімдерін даярлау және ақпараттық коммуникациялық технологияларды, электрондық және цифрлық ресурстарды білім беру жүйесінде қолданудың дидактикалық мәселелері әдіскер-ғалымдардың еңбектерінде (Polat et al., 2023; Роберт, 2020), жоғары оқу орнында болашақ жаратылыстану пәндері мұғалімінің кәсіби даярлығын (Маусымбаев, Желдыбаева, 2016), оқытудың компьютерлік модельдеу құралдарын қолдану, имитациялық бағдарламаларды жобалау, оқу экспериментінде имитациялық модельдер жүйесін қолдану жайлы (Разумовская, (1992), физика саласында білім беруді ақпараттандыру жайлы (Керимбаев, 2012), болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығын жетілдіруде электронды оқулықтарды қолдану жолдары, оқушылардың табысты іс-әрекеті үшін болашақ мұғалімдердің компьютерлік технологияларды қолдану дайындығын қалыптастыру ерешеліктері (Турсынбаев et al., 2024; Sarybayeva et al., 2023) т.б. қарастырды.

Қазіргі цифрлық ресурстардың көптеп пайда болуына байланысты заманауи жаратылыстану ғылымдарының әр түрлі салаларындағы физиканың компьютерлік әдістерін қолдану қарқынды түрде арта бастады.

Цифрлық ресурстарды қолдану мәселелерін көптеген еңбектерден көруге болады. Элен Битэм, Рона Шарптың «Педагогиканы цифрлық дәуірде қайта зерделеу: XXI ғасырдағы оқыту дизайны» (Бахтиярова, 2020), Дейл Х.Шунктың «Оқыту теориясы: Білім беру көкжиегі» атты жұмыстарында (Шунк, 2019), Н.Е. Суркова «Орта білім беру мекемесінде қашықтықтан оқыту кезінде цифрлық білім беру ресурстарын құру және қолдану әдістемесі» атты жұмысында қашықтықтан оқыту мәселелері (Суркова et al., 2015), қолданылатын техниканың, бағдарламалық құралдардың сенімділігі, оқушылардың қызығушылығы, ақпараттық мәліметтер базасын қашықтықтан пайдалана білу машықтары, компьютерде жұмыс істей білу, сандық білім беру ресурстарын және т.с.с. екендігін зерделеген.

Цифрлық ресурстарды қолдану жағдайында адаптивті оқыту айтарлықтай өзекті болады, өйткені мұндай білім берудің негізгі мақсаты оқушылардың қажеттіліктері мен жеке ерекшеліктеріне, оның ішінде оқу қабілеттеріне, қолайлы қарқынға бейімделуге мүмкіндік беретін белгілі бір икемділік – жұмсақ дағдыларды (soft skills) қалыптастыратын құрал ретінде қарастырылады.

Адаптивтілік немесе бейімделу — адамның өзгермелі жағдайларға бейімделу қабілеті. Бейімделу адамның интеллектуалдық қасиеттерін білдіреді, соның арқасында білімалушы өзіне жүктелген психикалық міндеттер мен жағдайларға сәйкес өзінің ойының бағытын және өзінің барлық интеллектуалдық әрекетін өзгерте алады. олардың шешімі.

Адаптивті оқыту — бұл оқушының іс-әрекетіне нақты уақыт режимінде жауап беретін және алынған ақпаратқа сәйкес оған жеке қолдау көрсететін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Адаптивті оқытудың негізі студентке дараланған көзқарас болып табылады: ол пәндердің материалдарын қабілеті мен қажеттіліктеріне қарай оқуға ынталандырады (Hsu et al., 2010).

Студент үшін бейімделу оның жасына, қабілетіне және біліміне сәйкес оқу материалының ұсынылатынын білдіреді (FitzGerald et al., 2018), (Henning et al., 2014).

Физика — қолданбалы ғылым екені белгілі. Оның пәні, негізгі мақсаттары мен міндеттері тәжірибемен тағайындалады. Физиканың ғылым ретінде қазіргі таңда қолданылу саласы шексіз: ғылымда, техникада, өндірісте, білім және т.б. салаларда. Физика адамзат өмірінің алуан түрлі салаларында кеңінен қолданылатындықтан, ЖОО-да осы ғылымның модельдерін оқыту және қолдану маңызды болып табылады (Batyrbekova et al., 2020).

Осы мақсаттар жоғары оқу орындарының жалпыға міндетті мемлекеттік білім беру стандарттарында да айқын көрсетілген және оқытылатын пәндердің практикалық бағдарлылығын күшейтуді міндеттейді. Оның ішінде жаратылыстану бағытында оқытылатын физика пәндері де қарастырылады.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәні 6B01510-«Физика» білім беру бағдарламасында оқитын студенттер үшін кәсіби пәндер қатарына жататындығы белгілі. Осы пән болашақ физика мұғалімдерін даярлауда жетекші орындардың бірінде тұрады және онсыз мамандарды дайындау мүмкін болмайтындай маңызды да іргелі міндеттерді анықтайды.

Бірақ, жоғарыда көрсетілген ғалымдардың зерттеулерінде тек физиканы оқытуда ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды қолдануға көп көңіл бөлінген. Сонымен қатар, пәнді оқытуда цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқыту тәсілдері айқын және жан-жақты талданбаған. Болашақ мұғалімдерді даярлауда пәнді адаптивті оқытуды цифрлық ресурстар арқылы арттыру мәселелері ғылыми зерттеулерден тыс қалған.

Жоғарыда аталған еңбектерді талдай, саралай келе жоғары оқу орындарында физиканы, оның ішінде «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытуда цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқыту мәселесі теориялық және ғылыми-әдістемелік тұрғыда әлі де жетілдіруді қажет ететін тың тақырып екеніне көзіміз жетті.

### **Материалдар мен негізгі әдістер**

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытуда цифрлық ресурстарды



қолданып адаптивті оқыту жағдайында студенттерді оқытудың мақсаты – бірқатар теориялық материалдарды меңгеру ғана емес, сонымен қатар алған білімдерін өз бетінше цифрлық білім беру ресурстарын қолдана алу дағдыларын қалыптастыруды қамтамасыз ету. Пән бойынша білімдерді саналы түрде меңгеру оларды алуан түрлі жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді. Ол үшін білімгерлердің танымдық әрекетін жандандыру және олардың түйсінуді мен ойлау қабілетін дамытуға бағытталған әдістерді пайдалану қажет. Атап айтқанда: жобалар әдісін, проблемалық әдістерді, продуктивті оқыту әдісі мен ұжымдық оқыту әдістері.

### **Нәтижелері мен талқылау**

Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін адаптивті оқытуда цифрлық ресурстарды қолданудың әдістемелік жүйесіне өзара байланысқан бірқатар элементтер енеді. Олардың ең бастысы оқытудың мақсаты болып табылады. Оқыту мақсаты оқыту мазмұнын ашады және әдістемелік жүйенің жеке элементтеріне (әдістеріне, құралдарына және оқытуды ұйымдастыру формаларына) ықпал етеді.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқыту мазмұнының өзгеруі цифрлық білім беру ресурстары түрлерін қолдануды қажет етеді.

Пән материалының жаңа мазмұны компьютер көмегімен (бағдарламалар негізінде) практикалық жұмыстардың (есептеу, өлшеу, графикалық) рөлін арттырады.

Оқыту мақсаттарына байланысты студенттердің өзіндік жұмысы (топтық және жеке) болатын әдістерді қолданудың орны ерекше. Білімгерлердің орындайтын өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың алуан түрлі формаларына есептерді шығару және т.б., сонымен қатар оқыту формаларына: элективті курстар, педагогикалық және өндірістік практикалар; есептеуге, өлшеуге, графикалық есептерді орындауға бағытталған практикалық сабақтар; виртуалды зертханалық жұмыстарды жатқызуға болады. Оқу әрекетін ұйымдастырудың әр түрлі формалары білімгерлердің танымдық қабілетін дамытуға бағытталған оқыту әдістерін пайдалануға жағдай жасайды.

Осылай әдістемелік жүйенің барлық элементтері (мақсаты, мазмұны, әдістері, құралдары, ұйымдастыру формалары) оқу үдерісін ұйымдастыруда бір-бірімен тығыз байланыста болады.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінен әдістемелік жүйенің негізгі мақсаты төмендегідей анықталды:

- логикалық және физикалық ойлауын дамытады, математикалық амалдар мен түрлендірулерді орындауға жаттықтырады, физикалық заңдар мен эксперименттің сандық және сапалық мағыналарын ашады;

- физикалық құбылыстар мен заңдылықтардың практикалық маңызына және өмірмен, информатикамен байланыстылығына көз жеткізеді;

- студенттерді тапқырлыққа, өз бетінше жұмыс істеуге, ақпараттық технологияларды қолдана алуына, физикалық процестердің модельдерін жасай алуға үйретеді;

- физикалық ұғымдарды, студенттердің практикалық іскерліктері мен дағдыларын, шығармашылық қабілеттерін қалыптастырады;

- студенттердің білімдерінің тереңдігі мен беріктігін тексереді;
- пәнаралық байланысты күшейтуге ықпал жасайды;
- студенттердің физикаға деген қызығушылығын арттырады.

Қазіргі кезеңде компьютерді оқу үдерісінде пайдалана білетін тәжірибелі мұғалім кадрларын даярлау міндеті қойылып отыр. Біздің елімізде ақпараттық қоғам жағдайында болып жатқан өзгерістер білім беру жүйесіне деңгейі мен мазмұны өзгерген сапа тұрғысынан жаңа тұрпатты мұғалімдер даярлауды талап етеді. Физика пәнінің мұғаліміне цифрлық ресурстарды қолданып оқыту жоғары оқу орындарында физиканы оқыту теориясы мен әдістемесін және тәрбиелеу нәтижесінің жайын елеулі түрде өзгертуге, жаңартуға негіз салушы бола алады.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәні әдістемелік жүйесінің мақсаттары анықталды, енді оның мазмұны мен әдістемесін анықтайық.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің оқу бағдарламасы 6B01510 - Физика білім беру бағдарламасы болашақ мұғалімдерге цифрлық ресурстарды қолданып оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретінін көреміз. Алайда, қазіргі қолданыста бар осы пәннің бағдарламалары цифрлық ресурстарды жүзеге асыру қажеттілігін толығымен қарастырмайды. Осыған орай, біз осы мәселенің шешімін табуға тырысып көреміз.

Біздің ойымызша, «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің мазмұнын анықтауда цифрлық ресурстарды қолдану ерекшеліктерін ескеру қажет.

6B01510 - Физика білім беру бағдарламасы бойынша оқитын студенттерге «Физиканың компьютерлік әдістері» курсы 4 курстың 7-семестрінде оқытылады.

Физика білім беру бағдарламасы оқу бағдарламаларының басты міндеті – әрбір бөлім арасында және бөлімдегі тақырыптар арасында ғылыми-логикалық байланыстың бар болуын қамтамасыз ету. Физика курстының әрбір бөлімі кезінде көптеген талқылануды, талдауды басынан өткізді, нәтижесінде жаңа ұғымдармен кеңейтілді, ғылымның соңғы жетістіктерімен байытылды.

6B01510 - Физика білім беру бағдарламасы бойынша оқитын студенттер үшін «Физиканың компьютерлік әдістері» пәніне жоспарланған кредит саны – 3, яғни 135 сағат, ұзақтылығы 15 апта, оның ішінде лекцияға 15 сағат, практикалық сабаққа 30 сағат, оқытушы басшылығымен өтетін өзіндік жұмысқа (СОӨЖ) 45 сағат, студенттің өзіндік жұмысына (БӨЖ) 45 сағат бөлінеді. Осыған сәйкес пәннің оқу бағдарламасы, силлабусы, лекциялық, практикалық сабақтардың оқу әдістемелік кешені, БОӨЖ, БӨЖ тақырыптарының тізімі дайындалды.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқыту мақсаты - физика есептерін шығарғанда, физикалық процестерді модельдегенде, ақпараттарды өндеген кезде компьютерлік әдістерді қолдана білу.

Міндеттері:

- Қазіргі кездегі күрделі операциялық ортада мәтіндерді өңдейтін қолданбалы пакеттер, ақпараттарды графикалық елестету және т.б. жұмыстарда дағдысы болуы;
- Жоғарғы деңгейлі программалау тілдері әдістері аумағында фундамен- тальды даярлықтан өту (визуальды программалауды қоса);
- Физикадан компьютерлік модельдеу дағдысын меңгерту.

Пәнді толық меңгеру нәтижесінде студенттер:

- қазіргі кездегі күрделі операциялық ортада мәтіндерді өңдейтін қолдан- балы пакеттер, ақпараттарды графикалық елестету жұмыстарын жүргізе білуі тиіс;

- физика есептерін шығаруда компьютердің көмегіне сүйене отырып онымен жұмыс жасайды, физиканың әртүрлі бөлімдерінен күрделі есептер шығарған кезде тәжірибе алу арқылы түрлі құралдарды пайдалануы тиіс;

- физика есептерін шығарғанда, физикалық процестерді модельдегенде, ақпараттарды өндеген кезде компьютерлік әдістерді қолдана алады;

- шығармашылық белсенділігін арттырып, ұжымда бірігіп жұмыс істей білуі тиіс;

- ойын жүйелі түрде жеткізе алады, коммуникативті және ақпараттық мәдениеті дамыған, дебат ұйымдастыруға, проблемалық сұрақтарға жауап беруге, білімдерін өмірмен байланыстыруы тиіс.

Болашақ физика мұғалімдері үшін «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің мәні жоғары. Аталған пән бағдарламасында төмендегідей тақырыптар қарастырылған:

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің жалпы мазмұны:

оның ішінде, лекция сабақтарының мазмұны:

1-Модуль. Компьютерлік технологияның маңызы

Кіріспе. Есептеу техникасының даму тарихы. Жаңа физикалық ойлардың компьютерлік технологияның дамуына ықпалы. Операциялық жүйелер және операциялық қауашақ. Типтік операциялық жүйелер. Файлдар, файлдық жүйе. Операциялық қауашақ қолданбалы интерфейс, негізгі командалары. Физиканың компьютерлік технологиямен өзара байланысы. Қазіргі замандағы компьютерлік технологияның дамуы. Компьютерлік бағдарламалар. Зертханадағы компьютер. Компьютер арқылы аналитикалық есептеу. Компьютерлік эксперимент әдістеріне кіріспе. Физикалық эксперимент нәтижелерін компьютер арқылы өндеу. Есептеу физикасы. Есептеу физикасының пәні. Анықталған интегралдарды, дифференциалдық теңдеулерді есептеу. Физикалық есептерді компьютер арқылы шешу әдістері.

2-Модуль. Физикадағы компьютерлік модельдеу

Физикалық процестерді математикалық модельдеу. Физикалық есептерді модельдеу. Физикалық құбылыстарды имитациялық модельдеу.

Теориялық физикадағы компьютерлік эксперимент әдістері.

Практикалық сабақтардың мазмұны: Физикалық құбылыстарды компьютерлік модельдеуде қолданылатын құралдар. Алгоритм, алгоритмнің тармақталуы. Екі дененің соқтығысуын компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу. Бірқалыпты үдемелі қозғалыстағы денелерді компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу. Маятниктерді компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу. Шеңбер бойымен қозғалатын денелерді компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу. Физиканың молекулалық физика бөліміндегі физикалық процестерді компьютерлік модельдеу. Физиканың электродинамика бөліміндегі физикалық процестерді компьютерлік модельдеу ерекшеліктері. Физиканың тербелістер және толқындар бөліміндегі физикалық процестерді компьютерлік модельдеу ерекшеліктері. Физиканың ядролық физика бөліміндегі физикалық процестерді компьютерлік модельдеу ерекшеліктері. Екі өлшемді және үш өлшемді графиктерді құру әдістері. Қысық сызықты фигуралардың ауданын сандық әдістер арқылы есептеу. Интегралдар. Дифференциалдық теңдеулер Эйлер әдісі.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінің іргелі де әмбебап теорияларын,

зандары мен олардың мазмұнына кіретін ұғымдарын, физиканы ЖОО-да оқытудың мақсатына сай болуы, ғылымилығы, түсініктілігі, пәнаралық байланыстарының және цифрлық ресурстардың ескерілуі тұрғысынан зерттеп, оларды баяндау мүмкіндіктері мен ұстанымдарына талдау жасадық.

Болашақ физика мұғалімдеріне «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін адаптивті оқытуда цифрлық ресурстарды қолданудың дидактикалық қағидаларымен сәйкес жүзеге асырылды. Оларға ғылымилық, проблемалық, көрнекілік, саналылық және белсенділік, жүйелілік және бірізділік, теорияның практикамен байланыс қағидалары жатады. Алғаш рет аталған қағидаларды қолдану ерекшеліктері оларды цифрлық ресурстарды пайдаланып оқыту мүмкіндіктерімен байланысты анықталды. Осыған байланысты біз төмендегілерді басшылыққа алдық:

Оқытудың қағидалары өзара байланысты, олар бір бүтін жүйені құрайды. Осы қағидаларды ескере отырып, цифрлық ресурстарды қолдануда маңызды рөл атқаратын негізгі қағидалар ретінде біз төмендегілерді басшылыққа алдық:

1. Ғылымилық қағидасы. Оқу материалының мазмұнын ғылыми сенімділікпен баяндауды қамтамасыз ету – соңғы ғылыми жетістіктерді ескеру қажеттілігін білдіреді. Цифрлық ресурстар арқылы оқу материалын меңгеру процесі қазіргі ғылыми таным тәсілдеріне (эксперимент, салыстыру, бақылау, абстрактілеу, жалпылау, нақтылау, аналог, индукция және дедукция, анализ бен синтез, модельдеу әдістеріне), сонымен бірге математикалық, жүйелі анализге сәйкес құрылуы тиіс. Мәселен, екі дененің соқтығысуын компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу, бірқалыпты үдемелі қозғалыстағы денелерді компьютерлік модельдеу арқылы зерттеу т.т.

2. Проблемалық оқыту қағидасы. Оқу танымдық іс-әрекетінің маңызы мен сипаттамасына жағдайында оқыту. Егер білім алушы проблемалық жағдайлармен кездескен кезде оның шешімін табу жолдарын қарастыруда оның ойлау белсенділігі дамиды. Мұндай дидактикалық талапты кәдімгі оқулықтарды қолданудан гөрі цифрлық ресурстар көмегімен орындау тиімді. Мысалы, маятниктерді компьютерлік модельдеуде проблемалық сұрақтар арқылы талдаймыз.

3. Көрнекілік қағидасы. Зерттелетін объектілерді, олардың макеттерін немесе модельдерін сезімдік қабылдауды ескеру және білім алушының өзінің бақылау мүмкіндіктерін ашады. Цифрлық ресурстарда көрнекілік талапты жүзеге асыру жаңа, мүмкіндігінше жоғары дәрежеде қамтамасыз етілуі тиіс. Мультимедиа элементтерін пайдалану адамның ақпаратты қабылдауының барлық каналдар қамтиды. Цифрлық ресурстарда нақты виртуалдық жүйені қолдануға қол жеткізіледі.

4. Саналылық, өз бетінше жұмыс, іс-әрекеттегі белсенділік қағидалары. Оқу ісінде соңғы мақсаттар мен міндеттерді дәл түсінуде оқу ақпаратын цифрлық ресурстардан алудың өзіндік іс-әрекетін қамтамасыз ету, бұл жерде ол үшін оқу процесін саналы бағыттау т.т. Мәселен, бұған физиканың молекулалық физика бөліміндегі физикалық процестерді компьютерлік модельдеу сияқты тақырыптарды жатқызуға болады.

5. Жүйелілік және бірізділік қағидасы. Оқылатын пән саласында белгілі бір білім жүйесін анықтауда меңгерудің бірізділігін қамтамасыз ету. Білім, іскерлік және дағды анықталған жүйеде, қатаң логикалық тәртіппен қалыптастырылу қажет және практикалық өмірдегі әрекетте өзінің қолданылуын табуы тиіс: оқу материалы жүйелі және құрылымдық түрде берілуі тиіс; оқу ақпаратының әрбір бөлігін ұйымдастыруда білім, біліктілік және дағдыларды қалыптастыру. Мысалы, қисық

сызықты фигуралардың ауданын сандық әдістер арқылы есептеуде жүйелілікті қажет етеді.

6. Теорияның практикамен байланыс қағидасы бойынша. Оқу материалының практикалық бағдарланғыштығы. ЦБР-дың қоғам мен экономиканың қазіргі заманғы даму процесіне бағдарлануы қажет.

Жоғарыда аталған педагогикалық қағидаларға қосымша қазіргі заманғы цифрлық ресурстарды қолдану технологияларына байланысты арнайы төмендегідей дидактикалық шарттарды игерген жөн сияқты:

1. Бейімділік шарты. Цифрлық ресурстарды студенттің жеке мүмкіндіктеріне байланысты бейімдеу. Бұл білім мен іскерлікті студенттің психологиялық ерекшеліктеріне қарай оқыту үдерісінде бейімдеу. Бейімделудің бірінші деңгейі материалды меңгерудің өзіне қолайлы түрін таңдау мүмкіндігі, екіншісі студенттің жағдайын диагностикалау, үшіншісі студенттер үшін бағдарламаны қолданудың бірнеше нұсқасын жасаумен сипатталады.

2. Оқытудағы интерактивтілік шарты. Оқыту үдерісінде студент пен цифрлық ресурс (ЦР) арасында өзара байланыс болуы тиіс. ЦР интерактивті диалогты немесе кері байланысты қамтамасыз етуі керек. Интерактивті диалогты ұйымдастырудың негізі шарты цифрлық ресурстарды қолданушы студенттің кері әсері қажет.

3. Компьютерлік визуалдық шарты. Бұл шарт бойынша қазіргі заманғы ақпараттық бейнелеу құралдары мүмкіндіктерін (компьютерлер, мультимедиялық проектор, виртуальдық құралдар, қажетті бағдарламамен қамтамасыздандыру), оқу ақпаратындағы цифрлық ресурстарды сапасын салыстырып талдау.

4. Интеллектуальдық потенциалын дамыту шарты. Цифрлық ресурстар арқылы әртүрлі ойлау түрлерін (алгоритмдік, көрнекі бейнелеу, рефлексстік, теориялық), қиын жағдайларда тиісті шешімдер қабылдау, ақпаратты өңдеу біліктіліктерін қалыптастыру.

5. Құрылымдық–функционалдық байланыс шарты. Цифрлық ресурстардағы барлық қажетті оқу материалдарын көрсету.

6. Оқытудың дидактикалық циклінің үзіліссіздігін қамтамасыз ету шарты. Цифрлық ресурстарды қолдану барысында оның дидактикалық циклінің барлық аралықтарының мүмкіндіктерін көрсету болып табылады.

Қолданылған цифрлық ресурстардың артықшылықтарына мыналар жатады:

- цифрлық ресурстарды жұмыс істегенде пайдаланушы оның әр түрлі режимін таңдай алуы;
- оқу элементтерімен интерактивті байланыстың болуы;
- студенттердің білім деңгейін тексеруді автоматтандыру арқылы жүйелеу;
- цифрлық ресурстарды толық көлемдегі мультимедиялық безендірілуі.

Цифрлық ресурстарды қолдану кезінде біз даралап оқытуға, сабақтың көрнекілігін кеңейтуге, студенттерге белгілі бір іс–әрекет тәсілдерін меңгертуге, оқытуды рефлексивті (шартты) басқаруға, студенттердің арасында рефлексациялық қатынасты дамытуға мүмкіндік беретін психологиялық аспектілерді басшылыққа алдық.

Цифрлық ресурстарды пайдаланған кезде оларға қойылатын мынадай психологиялық–педагогикалық талаптар сақталуы тиіс:

- пайдаланушының сапалы және белсенді іс–әрекетін қамтамасыз ету;
- оқытуды іске асыруға қол жеткізу;

- оқытуды көрнекілікпен қамтамасыз ету;
- интерактивті байланыс жасау;
- сервистік қызмет көрсету.

Цифрлық ресурстарды сабақты ұйымдастыруда, оқытудың әдістемесін жетілдіруде физика пәні мұғалімінің оқыту тиімділігін арттыруға мейлінше бейімделген. ЦР-ның мазмұны оқытудың білім беру, тәрбиелеу, және дамыту функциясын толық түрде жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін адаптивті оқытуда компьютерлік модельдеуді пайдалану математикалық модельді компьютерлік модельге түрлендіру арқылы оны ары қарай оқып үйрену мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Осы пәннен лекция сабағының мысалын қарастырайық.

Лекция тақырыбы: Физикалық есептерді модельдеу

Лекция жоспары

1. Физикалық есептерді модельдеу.
2. Виртуальды модельдер арқылы орындалатын тапсырмалар.

Лекция мақсаты мен міндеттері: Студенттерге физикалық есептерді модельдеуге үйрету.

#### ***Лекция мазмұны:***

Компьютер оқыту іс-әрекетін басқару функциясы ретінде қолданылатын болса, оқыту құралы ролін атқарады. Яғни оқыту үрдісін модельдейді, студентның сұрақтарына жауап бере алады, онымен интерактивті қарым-қатынасқа түседі. Қазіргі компьютерлік оқыту сапалық жағынан өте жоғары бағдарламалармен қамтамасыз етілген. Енді оқытушының міндеті қазіргі әдістемелік, педагогикалық-психологиялық талаптарға сай бағдарламаларды дұрыс тандап, оларды шебер қолдана алуға саяды. Модельдеу үрдісі ертеден қолданылып келе жатқан құбылыс. Компьютерлік модельдеудің пайда болып, қауырт дамуы жаңа теориялармен және модель түсінігінің жүйеленген ұғымдарымен толыға түсті. Нақты физикалық модельдерге қарағанда виртуальды модельдер әлдеқайда арзан, мобильді және кейбір жағдайларда функционалдылығы жоғары болып келеді. Тез немесе өте баяу үрдістерді виртуальды модельдерде қалаған жылдамдықта зерделей аламыз, сонымен қатар мектеп жағдайында жүргізуге мүмкін болмайтын қымбат немесе қауіпті үрдістер виртуальды зертханалық жұмыс арқылы жүзеге асырылады. Компьютерлік модельдерді қолдану терең сапалық және сандық талдау жасауға мүмкіндік береді.

Көрнекі демонстрациялауда көп қиындық тудыратын физиканың бөлімдерінің бірі молекулалық физика болып табылады. Жылулық қозғалыс әр уақытта механика заңдарына бағына бермейді, бұл жерде статистика заңдары жиі қолданылады. Броундық қозғалыс, булану, беттік керілу және капиллярлық құбылыстар заттың молекулалық құрылымын дәлелдеп береді, бірақ молекулалар қозғалысының механизмін түсіндіріп бере алмайды. Механикалық модельдер: Штерн тәжірибесі, Максвелл таралуының моделі газ заңдарын қорытуға қажетті қысым, көлем және температура арасындағы байланыстарды ғана тағайындай алады.

Компьютерлік модельдеу деп компьютер көмегімен физикалық механизмдер тізбектілігімен берілген нақты немесе күтілетін құбылыстарды модельдеуді айтамыз. Компьютер динамикалық модельдер құруға мүмкіндік береді, яғни нақты объектілер тәрізді қолданушының реакциясына жауап береді.



Компьютерлік модельдер төмендегідей жағдайларды қамтамасыз ете алады:

- Эксперименттік тапсырмаларды орындауда моделдегі уақытты немесе кеңістікті қалағанымызша созуға, сығуға болады;
- Модельді қосымша кестелермен, графиктермен, мультипликациялармен жабдықтауға, жағдайды бірнеше рет қайталауға болады;
- Бағдарламалық мүмкіндіктерге қарай үрдісті басқара аламыз, кездейсоқ оқиғалар, шамалар мен факторлар қосуға болады;
- Шығармашылық үрдістерді модельдеу;
- Бағдарламалық мүмкіндігіне сай зертханалық жұмысты нәтиже алғанша бірнеше рет қайталай аламыз;
- Студент модельмен жұмыс істей отырып, өзін зерттеуші ретінде сезіне алады.

Компьютерлік модельдер жаңа сабақты игеру барысында немесе есеп шығаруда демонстрация үшін таптырмас құрал болып табылады. Мысалы, нақты модель арқылы бастапқы жылдамдығы оң, ал үдеуі теріс болатын дененің қозғалысын демонстрациялау қиын. Ал компьютерлік модель арқылы оны оп-оңай жүзеге асыра алады (Balykbaev et al., 2022).

Енді виртуальды модельдер арқылы орындалатын тапсырмаларды жіктеп көрелік.

1. Таныстыру тапсырмалары. Бұл тапсырмалар модельдің құрылымы мен басқарылуын өз ретімен зерделеуге арналған. Тапсырмаларда модельді басқаруға арналған нұсқаулықтар мен бақылау сұрақтары болады.

2. Компьютерлік эксперименттер. Студенттерге 1–2 эксперимент ұсынылады. Мұндай эксперименттер экранда болып жатқан өзгерістерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

3. Эксперименттік есептер. Берілген есепті шығару компьютерлік эксперимент жасау арқылы жүзеге асырылады. Мұндай тапсырмаларды әдетте студенттер қызыға орындайды. Сырттай қарағанда эксперименттік есептер қарапайым көрінгенімен, студенттер есептерді шығара отырып, компьютерлік модель мен физикалық құбылыс арасындағы байланысты айқын көре алады.

4. Нәтижесі компьютер арқылы тексерілетін есептер. Студенттерге 2–3 есеп беріледі де, нәтижесі компьютерлік эксперимент қою арқылы тексеріледі. Мұндай тапсырмаларды құрастырғанда модельдің функционалдық мүмкіндіктері мен шамалардың өзгеру шектерін ескеру керек. Студенттердің компьютерде жұмыс істеу уақыты 5-8 минуттан аспағаны жөн. Әйтпесе компьютерді қолдану тиімділігі күрт төмендейді.

5. Бір мәнді емес есептер. Бұл тапсырмаларда екі параметр арасындағы тәуелділік зерттеледі. Мысалы, көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің берілген қашықтықты ұшып өтуі үшін лақтырылу бұрышы мен бастапқы жылдамдығы арасындағы тәуелділік. Тапсырманы орындау барысында студенттер бір параметрді өзгерте отырып, екінші шаманың өзгеруін бақылайтындай компьютерлік эксперимент құрастырады. Әдетте мұндай тапсырмалардың шексіз көп шешімі болуы мүмкін.

6. Мәліметтері жеткіліксіз есептер. Студенттер алдымен есептегі белгісіз шаманы анықтап алады да, одан әрі алдыңғы тапсырма тәрізді орындайды.

7. Шығармашылық тапсырмалар. Студенттерге бір немесе бірнеше есеп құрастыруға тапсырма беріледі де, одан әрі есептің нәтижесін компьютерлік экспе-

римент арқылы тексереді.

8. Зерттеушілік тапсырмалар. Тапсырманы орындау барысында студенттер заңдылықты тексеру үшін бір немесе бірнеше эксперименттер жасайды. Дайындығы жоғары студенттер заңдылықтарды өздері тағайындап көруі керек.

9. Проблемалық тапсырмалар. Компьютерлік модельдің көмегімен студенттер нақты немесе айқын емес қайшылыққа тіреледі. Одан әрі компьютерлік модель арқылы қайшылық себебі анықталады.

10. Сапалық есептер. Кейбір модельдерді сапалық есептерді шығаруда да қолдануға болады. Сапалық есептер алдын ала модель мүмкіндіктері ескеріле отырып құрылады.

Компьютерлік модельдер кәсіби бағдарламалаушылар мен әдіскерлердің бірлескен еңбегінің жемісі болып табылады. Олардың бір кемшілігі, модель тек авторлардың сценарии бойынша жұмыс жасайды. Пән оқытушысы Interactive Physics жобалау ортасының көмегімен гравитациялық, электростатикалық, магниттік өрістердегі дененің қозғалысын, өзара байланысқан денелердің қозғалысын интерактивті модельдей алады.

Сонымен қатар Interactive Physics ортасы орыс тілді қолайлы интерфейс пен, интеллектуалды редактор, анимациялық эффектілер, реттегіштер және таймерлермен жабдықталған.

Interactive Physics — «жазық» механиканы модельдеу үшін қолданылатын компьютерлік конструктор. Орта интерактивті режимде модельдер құруға, оның жұмысының анимацияланған көрінісін алуға мүмкіндік береді. Оның соңғы нұсқалары графиксызғыштармен, эксперимент нәтижелерін мәтіндік файлдарға экспорттау мүмкіндіктерімен жабдықталған. Модельдердің жұмысы нақты объектілердің қозғалысымен барынша сәйкестендірілген. Мұндай визуализациялау эксперимент барысын динамикалық түрде талдауға жағдай жасайды.

Компьютерлік модельдеу әдістерінде дамыта оқытудың барлық маңызды элементтері қамтылады: құрастыру, сипаттау, эксперимент жасау, т.с.с. Нәтижесінде нақты құбылыс туралы студенттердің білімдері молая түседі. Бірақ модельді нақты құбылыспен толық алмастыруға болмайды. Егер модель нақты құбылыспен барынша сәйкес келсе, онда оның тиімділігі арта түседі. Бірақ модельде кейбір жағдайлар назардан тыс қалуы мүмкін, ал кейбір жағдайда модель жұмысын алдын-ала болжау қиын да болады. Қазіргі компьютерлік модельдер қатынас құралы (адамдар мен компьютер арасында), қоршаған дүниені тану, білім алу және жаттығу (тренажерлер), тиімділігін арттыру (параметрлерді таңдау) құралы ретінде қолданылады.

Физик мамандар мен инженерлердің жиі кездестіретін проблемасы теңдеулерді шешу болып табылады.

$f(x)=0$  теңдеуі қарапайым болы көрінгенімен бұл теңдеу шешімін табу, егер қажетті шараларды қолданбаса қиынға соғуы мүмкін.

Бұл теңдеу түбірлерін табу міндетті түрде екі кезеңнен тұрады:

1. Жалпылай алып қарастырғанда олар бар ма жоқ па бар жағдайда нешеу болатындығын анықтап алу қажет. Мысалы,  $D(D,K)=0$  дисперсия теңдеуін шешуде  $D=D(K)$  түріндегі шешімді қарастыру қажет болады.

2. Екінші кезеңде проблеманы жалпы қарастыру кезінде алынған интервалдың әрбірінде түбірлерді іздеу орындалады.

3. Түбірлі функциялардың сандық анализ арасында полиномдармен рацио-

нал бөлшектер ерекше роль атқарады. Олар есептеу жүйелеріне адекват түрінде берілетін функциялар болып табылады. Есептеу кезінде әрқашан есептеу әдістерін қолдануға ыңғайлы түрлерін тәжірибеде семантикалық анализ арқылы табуға қажет болады.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінен практикалық сабақтарда компьютер көмегімен орындауға болады. Келтірілген есептердің Turbo Pascal 7.0. тіліндегі бағдарламасы жасалынып, нәтижесі есептеледі.

№1-есеп. Бір қалыпты қозғалатын дененің Turbo Pascal 7.0. тіліндегі бағдарламасы.

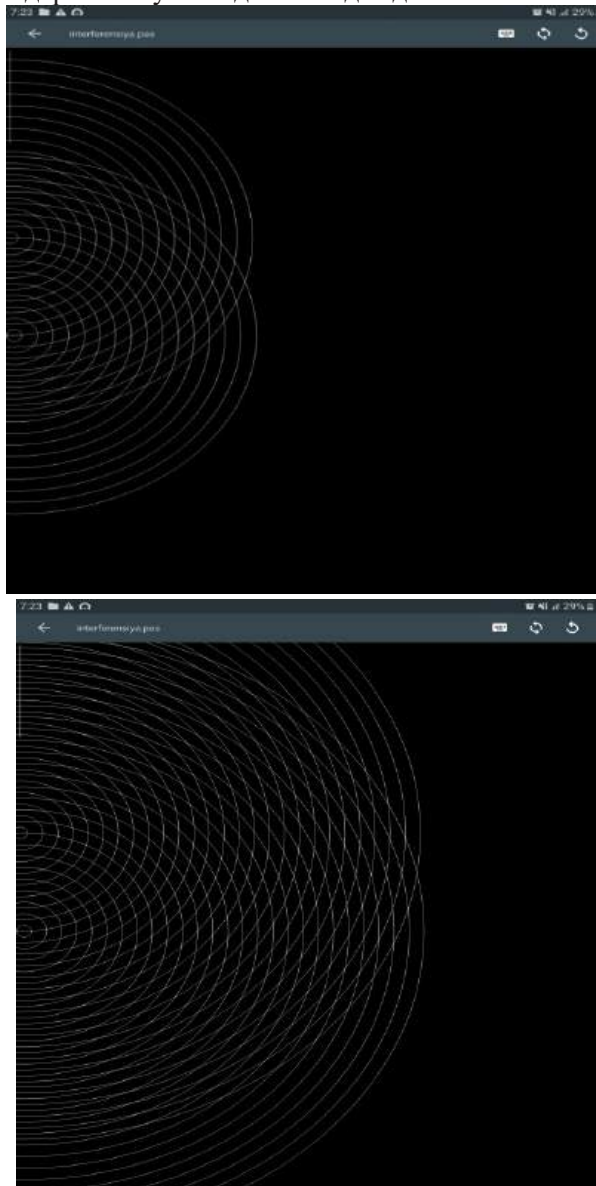
```
program dvizenie;
{бірқалыпты қозғалыс}
uses Crt,Graph;
var gd,gm,xs,v:Integer; x,dt:real;
begin x:=10; v:=20; dt:=0.1; xs:=10;
gd:=10; gm:=1; InitGraph(gd,gm,"");
SetBkColor(0); SetColor(15);
Line(840,350,840,280); Line(5,336,830,336);
Line(210,350,210,280);Line(420,350,420,280);Line(630,350,630,280);
While x + 50 < 830 do begin
{автомобиль көрінісі}
Rectangle(xs, 330,xs + 50, 320);
Circle(xs+10,330,5); Circle(xs+40,330,5);
Rectangle(xs + 20, 308,xs + 40,330);
Rectangle(xs + 28, 310,xs + 38,317);
Delay (100); {уақытша тежеліс}
{бейнені өшіру}
SetFillStyle(xs-2 ,xs+51);
Bar(xs-2,290,xs+51,335);
{аралас бейне}
x:=x+v*dt; xs:=round(x);
end;
CloseGraph; end.
```

№2-есеп. Толқын фронттары тақырыбына Turbo Pascal 7.0. тіліндегі бағдарламасы.

```
program ploskiy_front_volni;
uses crt;
var gd,gm,x,v,dt:Integer;
begin
x:=10;v:=20;dt:=1;
gd:=1;gm:=1; InitGraph(Gd,Gm,"");
line(5,300,630,300);
while x<640 do begin
{front_volni}
line(x,150,x,300);
{vremennaya_zadderjka}
```

```
delay(100);  
{smeweniye izobrojenya}  
x:=x+v*dt;end;  
readln;closegraph;  
end.
```

Паскаль бағдарламалау тілінде төмендегідей нәтиже алынды (Сурет 1).



Сурет 1 – Толқын фронттарының экрандағы көрінісі

№3-есеп. Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысын зерттеу. Бұл жерде екі мән енгізеді. Біріншісі бастапқы жылдамдық  $V_0$ , екіншісі бастапқы жылдамдық бағытының көкжиекке бұрышы.

Turbo Pascal 7.0. тіліндегі бағдарламасы:

```
program gorizontal_lakturu;
Uses Crt,Graph;
Const g=9.80665;
var gd,gm,i,il,n,v,x,y,x0,y0,l:Integer;
t,dt,a,sx,sy:real;
begin t:=0; l:=300; x0:=10; y0:=l-1; ClrScr;
Write ('Начальная скорость полета снаряда (V0)='); Readln(v);
Write ('Угол наклона ствола пушки= ');
Readln(a);
gd:=1;gm:=1; InitGraph(Gd,Gm,'');
LINE(0, 300,1000,300);
SetColor(2); SetFillStyle(1,2);
Circle(10,297,3); FloodFill(10,297,3);
a:=a*pi/180;
repeat
sx:=v*COS(a) * t;
sy:=(v*SIN(a)*t-(g*t*t/2));
x:=round(x0+sx); y:=round(y0+sy);
Circle(x,y,1); delay(1000); t:=t+1;{}
until y > l;
Readkey; CloseGraph;
End.
```

Компьютерді қолдану көрнекілік ұстанымын тиімді және қолжетімді түрде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Компьютер графиктер мен сұлбалар жасауға, фигураларды қрастыруға, суреттерді жамап-жасқауға, ақпарат берілу жылдамдығын өзгертуге (баяулату, үдету, көріністі тоқтату) мүмкіндік береді. Сол арқылы кейбір процесстердің даму динамикасын толық және реттелген түрде қарастыруға болады. Бояуды, графиканы, мультипликацияны, дыбысты, заманауи видеотехниканың барлық құралдарын қолдану — болмыстың нақты жағдайын көрсетуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің табысы — зерттеп отырған мәселенің практикада қалай қабылдануымен, сондай-ақ эксперименттің іске асқан мүмкіндіктері туралы айқын нақты материалдарды алуды қамтамасыз ететін әр түрлі зерттеу тәсілдерін қолданумен анықталады. Зерттеу әдісін анықтауда біз жалпы педагогикалық әдістерді, яғни болашақ физик мұғалімдерді оқытудың кредиттік жүйесі бойынша білімдерін бақылау мен бағалау рейтингтік жүйеде іске асатындықтан аудиториялық, практикалық, зертханалық сабақтарда студент тек белсенді түрде қатысуы арқылы ғана тиісті бағаға (балға) жетеді. Мысалы, «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытуда осы пәннен дайындалған компьютерлік модельді, бағдарлама көмегімен есептер шығарудың пайдаланудың тиімділігі байқалды. Цифрлық ресурстарды пайдаланып, студент кез келген уақытта сабаққа дайындала алады. Сонымен қатар, практикалық жұмыстарды орындау барысында да біздің арнайы зертханалардағы компьютердегі виртуальдық зертханалардың да көмегімен орындай алады. Студенттердің білімі тест арқылы бағаланды. ОБСӨЖ оқытушы мен студенттің бірге орындайтын жұмысы болғандықтан оны өткізу формасын оқытушы өзі таңдайды оны: дискуссия, іскерлік немесе дидактикалық ойындар, топ болып сұрақтарға талдау жасау арқылы өткізген тиімді

Жүргізілген зерттеудің міндеттеріне мыналар кірді:

–Цифрлық ресурстарды пайдалану мәселесінің қазіргі күйін сипаттау.

–болашақ физика мұғалімі мамандығы студенттерінің цифрлық ресурстарды пайдаланып зерттеу барысында «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытуды тәжірибеден өткізу;

–цифрлық ресурстарды пайдаланып экспериментке қатыстырылатын студенттер мен оқытушыларды анықтау;

–экспериментке ұсынылған «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін мазмұны мен оқу материалдарын студенттердің алған білімдерін меңгеру дәрежесін зерттеу;

«Физиканың компьютерлік әдістері» бөлімінен қажетті деп таңдап алынған тақырыбының негізгі түйіні болып есептелетін құбылыстар мен процесстер, практикалық сабақтардағы есептер іріктеледі; зерттеу мәселесіне қатысты әдебиеттерге теориялық тұрғыдан талдау жасалынып, материалдар жинақталып өңделеді.

Студенттердің білімді меңгеру дәрежесіне компьютерлік модельдердің әсері тексерілді.

Сабақтар арнайы жасаған әдістеме негізінде цифрлық ресурстар арқылы жүргізілді. «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқыту барысында, эксперименттік және бақылаушы топ студенттерінің білімін, біліктілігін, дағдысын анықтау мақсатында бақылау, тесттер жүргізілді.

Қолданылған оқыту әдістемесінің тиімділігі төмендегі белгілер бойынша:

1. Оқытудағы практикалық іскерлік пен дағдыға үйрету;

2. Оқу үлгерімінің көрсеткішінің жоғарылауын бағалау арқылы анықталды.

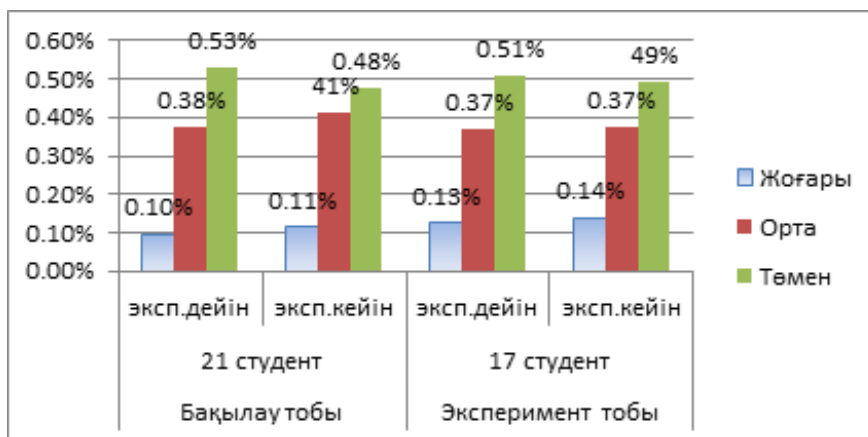
Бақылау жұмысының нәтижелерімен мынадай қортынды жасалды «Физиканың компьютерлік әдістері» пәні сабақтарында ЦР-ны пайдалану оқытудың маңызды құралы болып табылады. Біздің жасаған цифрлық ресурстар «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін адаптивті оқыту бойынша студенттердің цифрлық ресурстарды қолданып оқыту тиімділігін анықтауға ықпал жасайды (1-кесте).

Кесте 1- Студенттердің алған білімдерінің меңгерілу деңгейі

Деңгей	Бақылау тобы		Эксперимент тобы	
	21 студент		17 студент	
	эксп.дейін	эксп.кейін	эксп.дейін	эксп.кейін
Жоғары	9,55 %	11,45 %	12,5 %	13,7 %
Орта	37,5 %	41 %	36,83 %	37,3 %
Төмен	52,95 %	47,55 %	50,67 %	49 %

Тәжірибелік эксперимент көрсеткендей, эксперименттік топтардың білім деңгейі бақылау топтарына қарағанда анағұрлым жоғары болып шықты (Сурет-2).





Сурет 2 - Болашақ мұғалімдердің «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстар негізінде адаптивті оқыту тиімділігі көрсеткіштері

Болашақ мұғалімдердің «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстардың көмегімен адаптивті оқыту тиімділігін бағалауға болатындығы дәлелденді.

### Қорытынды

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнінде цифрлық ресурстарды пайдалану есеп шығарудың арнайы құралдары мен есептерді шешудің альтернативті әдістерін ұсынуға, компьютерлік модельдеу арқылы математикалық модельдеу әдісін дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, компьютерді пайдалану арқылы ақпараттың әр түрін көрнекілеуге болады: графиктік, мәтіндік, кестелік, аналитикалық, осының барлығы физиканы оқытудың қолданбалы бағдарлылығын ЦР арқылы арттыруға септігін тигізеді. Есепті шығару дағдысы студенттердің даму деңгейінің және оқу материалын меңгеруінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Олай болса, жан-жақты кәсіби даярлығы ба ойлау мәдениеті жоғары және дүниетанымы кең, кәсіби қызметінде ЦР-ны қолдануын білетін жоғары оқу орындарында болашақ физика мұғалімдерін даярлау жүйесін зерттеу және жетілдіру маңызды.

«Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқыту бағыттарын, компьютерлік сабақтардың түрлерін қолданып, есептерді шығару, болашақ физика мұғалімдерінің білімдерін, практикалық икемділіктер мен дағдыларын қалыптастыруға болатындығы ғылыми-теориялық тұрғыдан негізделді. Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін оқытудың цифрлық ресурстар арқылы адаптивті оқытудың мақсаттарын анықтадық, пәннің басқа да пәндер арасында алатын рөлі мен орнын ашып көрсеттік.

Болашақ физика мұғалімдерінің практикалық мәселелерді шешуге даярлығын қалыптастыру дәріс сабақтарында, практикалық сабақтарда, студенттердің өздік жұмыстарында жобалар, проблемалық, ұжымдық оқыту әдістерін пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі. Біз қарастырып отырған «Физиканың компьютерлік әдістері» пәні шеңберінде жоғарыда аталған әдістерді қолданудың әдістемесі жасалынды. Болашақ физика мұғалімдерінің бағдарлама бойынша берілген

білімдері, практикалық икемділіктері мен дағдылары қалыптастырылады. Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда «Физиканың компьютерлік әдістері» пәнін цифрлық ресурстарды қолданып адаптивті оқытудың тиімділігі тәжірибе жүзінде тексерілді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- Polat E., Hopcan S. & Albayrak E. (2023). Research trends in e-learning practices for postgraduate medical education: A systematic review. *Education and Information Technologies*. — 1–25.
- Роберт И.В. (2020). Направления развития информатизации отечественного образования периода цифровых информационных технологий. *Электронные библиотеки*. — 23(1–2). — 145–164.
- Маусымбаев С.С. & Желдыбаева Б.С. (2016). Подготовка будущего учителя к работе по развитию практических умений. — *Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество*. — (3). — 27–31.
- Разумовская Н.В. (1992). Компьютерное моделирование в учебном процессе (Проектирование и использование имитационных программ).
- Керимбаев Н.Н. (2012). Профессиональное использование икт как один из компонентов методической системы подготовки будущих учителей. — *Сибирский педагогический журнал*. — (5). — 65–68.
- Турсынбаев А.З., Оралбаев А.Б. & Канатбаев С.С. (2024). Научно-теоретические основы формирования научно-исследовательской компетентности обучающихся в преподавании физики. — *Science and innovation*, — 3. — Special Issue 23. — 133–139.
- A.Kh. Sarybayeva, Y. Yedilbayev, D. Zharylgapova, N. Shektibayev, I. Usembayeva, B. Kurbanbekov (2023). Factors influencing future physics teachers acceptance of information and communicative competence technologies: A survey study. *Cogent Education*. — 10 (1). — 1–19.
- Бахтиярова Г.Р. (2020). Цифрлық дәуірде оқыту дизайнын құруда интербелсенді әдістерді пайдаланудың жолдары. — *Вестник КазНПУ имени Абая, серия «Педагогические науки»*. — 1(64). — 65–71.
- Шунк Д.Х. (2019). Оқыту теориясы: Білім беру көкжиегі. — Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры.
- Суркова Н.Е., Остроух А.В. & Еремина Т.И. (2015). Профессиональные информационные системы и базы данных: методические указания к лабораторным работам. — *Красноярск.: Научноинновационный центр*.
- Hsu C.K., Hwang G.J. & Chang C.K. (2010). Development of a reading material recommendation system based on a knowledge engineering approach. — *Computers & Education*. — 55(1). — 76–83.
- FitzGerald E., Kucirkova N., Jones A., Cross S., Ferguson R., Herodotou C. & Scanlon E. (2018). Dimensions of personalisation in technology-enhanced learning: A framework and implications for design. — *British Journal of Educational Technology*. — 49(1). — 165–181.
- Henning P.A., Heberle F., Streicher A., Zielinski A., Swertz C., Bock J. & Zander S. (2014). Personalized web learning: Merging open educational resources into adaptive courses for higher education. In *PALE 2014. — Personalization approaches in learning environments*. — Pp. 55–62
- A. Bатырбекова, А.Р. Сарыбаева, Т. Турмамбеков, А. Сериккызы (2020). Evaluation of the System of Methodical Training of a Physics Teacher in the Conditions of Modernization of Education. *European of Contemporary Journal Education*. — 9(1). — Pp. 4–19.
- Balykbayev T., Bidaibekov E., Grinshkun V. & Kurmangaliyeva N. (2022). The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers. — *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. — 100(5). — Pp.1265–1274.

## REFERENCES

- A. Bатырбекова, А.Р. Сарыбаева, Т. Турмамбеков, А. Сериккызы (2020). Evaluation of the System of Methodical Training of a Physics Teacher in the Conditions of Modernization of Education. — *European of Contemporary Journal Education*, — 9(1). — Pp. 4–19.
- Balykbayev T., Bidaibekov E., Grinshkun V. & Kurmangaliyeva N. (2022). The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers. — *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. — 100(5). — Pp. 1265–1274.

Bahtiarova G.R. (2020). Sifirlyq дәурde oqytu dizainyn qūruda interbelsendі әdisterdі paidalanudyñ joldary. — *Vestnik KazNPU imeni Abaia, seria «Pedagogicheskie nauki»*. — 1(64). — 65–71.

FitzGerald E., Kucirkova N., Jones A., Cross S., Ferguson R., Herodotou C. & Scanlon E. (2018). Dimensions of personalisation in technology-enhanced learning: A framework and implications for design. *British Journal of Educational Technology*, — 49(1). — 165–181.

Hsu C.K., Hwang G.J. & Chang C.K. (2010). Development of a reading material recommendation system based on a knowledge engineering approach. *Computers & Education*. — 55(1). — 76–83.

Henning P.A., Heberle F., Streicher A., Zielinski A., Swertz C., Bock J. & Zander S. (2014). Personalized web learning: Merging open educational resources into adaptive courses for higher education. In *PALE 2014. Personalization approaches in learning environments*. — Pp. 55–62.

Kerimbaev N.N. (2012). Profesionālnoe ispolzovanie ikt kak odin iz komponentov metodicheskoi sistemy podgotovki buduşih uchitelei. *Sibirski pedagogicheski jurnal*. — (5). — 65–68.

Mausymbaev S.S. & Jeldybaeva B.S. (2016). Podgotovka buduşego uchitelä k rabote po razvitiu prakticheskikh umeni. *Vestnik Burätskogo gosudarstvennogo universiteta. Obrazovanie. Lichnöst. Obşestvo*. — (3). — 27–31.

Polat E., Hopcan S. & Albayrak E. (2023). Research trends in e-learning practices for postgraduate medical education: A systematic review. *Education and Information Technologies*. — 1–25.

Robert İ.V. (2020). Napravlenia razvitiia informatizatsii otechestvennogo obrazovaniia perioda sifrovyyh informatsionnyh tehnologi. *Elektronnye biblioteki*. —23(1-2). — 145–164.

Razumovskaia N.V. (1992). Kömpüternoe modelirovanie v uchebnom prosese (Proektirovanie i ispolzovanie imitatsionnyh program).

Tursynbaev A.Z., Oralbaev A.B. & Kanatbaev S.S. (2024). Nauchno-teoreticheskie osnovy formirovaniia nauchno-issledovatel'skoi kompetentnosti obuchaiuşihsä v prepodavanii fiziki. *Science and innovation*, 3. — Special Issue 23. — 133–139.

A.Kh. Sarybayeva, Y. Yedilbayev, D. Zharylgapova, N. Shektibayev, I. Usembayeva, B. Kurbanbekov (2023). Factors influencing future physics teachers acceptance of information and communicative competence technologies: A survey study. *Cogent Education*, — 10 (1). — 1–19.

Şunk D.H. (2019). Oqytu teoriasy: Bilim beru kökjiegi. — *Almaty:» Ülttyq audarma bürosy» qoğamdyq qory*.

Surkova N.E., Ostrouh A.V. & Eremina T.İ. (2015). Profesionālnye informatsionnye sistemy i bazy dannyh: metodicheskie ukazania k laboratornym rabotam. — *Krasnoiar'sk.: Nauchnoinnovatsionnyi sentr*.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 266–275  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.766>

ӨОЖ 371.214.46;  
МҒТАР 14.15; 14.25

© **B.Sh. Turganbaeva**<sup>1\*</sup>, **Zh. Saparkyzy**<sup>2</sup>, **A.M. Uteshkalieva**<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Shakarim University of Semey, Semey, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Atyrau University named after Kh. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan.

E-mail: beibitgul.7@mail.ru

## IMPLEMENTATION OF INTER-SUBJECT CONNECTIONS IN MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

**B.Sh. Turganbaeva** — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of the Shakarim University of Semey Semey, Kazakhstan  
E-mail: beibitgul.7@mail.ru

**Zh. Saparkyzy** — PhD, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Primary Education, Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan  
E-mail: 793@mail.ru

**A.M. Uteshkalieva** — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Preschool and Primary Education, Atyrau University named after Kh. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan  
E-mail: aigul\_bekbol@mail.ru

**Abstract.** The article considers the problem of using interdisciplinary connections in teaching primary school students. The essence of the concept of interdisciplinary connections, their functions in the educational process of a modern elementary school is substantiated. The necessity of their versatile application is also argued, contributing to the holistic perception of educational material, the formation of systemic thinking, a positive emotional attitude of the student to the cognitive process. The ways of using interdisciplinary connections on the example of mathematics and English in primary classes are given. There are also examples of tasks that contribute to the formation of the skills of younger schoolchildren to apply the studied material in practice, in particular, the ability to formulate statements from speech situations related to solving mathematical problems. Interesting methods and techniques of working with younger students in math lessons are presented. It has been established that interdisciplinary connections contribute to improving the cognitive activity of students, improving the quality of their knowledge.

**Keywords:** interdisciplinary communication, primary school students, mathematics, English, elementary school

© Б.Ш. Тұрғанбаева<sup>1\*</sup>, Ж. Сапарқызы<sup>2</sup>, А.М. Өтешқалиева<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей, Қазақстан;

<sup>2</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан;

<sup>3</sup>Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан.

E-mail: beibitgul.7@mail.ru

## **БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ**

**Б.Ш. Тұрғанбаева** — Семей қаласының Шәкәрім атындағы университетінің Педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, п.ғ.к., Семей, Қазақстан

E-mail: beibitgul.7@mail.ru

**Ж. Сапарқызы** — Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті Педагогика, психология және бастауыш оқыту әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: 793@mail.ru

**А.М. Өтешқалиева** — Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Мектепке дейінгі және бастауыш білім кафедрасының қауымдастырылған профессоры, п.ғ.к., Атырау, Қазақстан

E-mail: aigul\_bekbol@mail.ru

**Аннотация.** Мақалада бастауыш сынып оқушыларын оқыту барысында пәнаралық байланыстарды қолдану мәселесі қарастырылады. Пәнаралық байланыстар ұғымының мәні, олардың қазіргі бастауыш мектептің оқу үдерісіндегі функциялары негізделген. Сондай-ақ оларды сабақта жан-жақты қолдану қажеттілігі дәлелденеді, бұл оқу материалын тұтас қабылдауға, жүйелік ойлауды қалыптастыруға, оқушының танымдық процеске жағымды эмоционалды қатынасын қалыптастыруға ықпал етеді. Бастауыш сыныпта математика мен ағылшын тілінің мысалында пәнаралық байланысты қолдану тәсілдері келтірілген. Сондай-ақ бастауыш сынып оқушыларының үйренген материалды практикада қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін есептердің мысалдары келтірілген, атап айтқанда, математикалық есептерді шешуге байланысты сөйлеу арқылы тұжырымдар жасау мүмкіндігі. Математика сабақтарында бастауыш сынып оқушыларымен жұмыс жасаудың қызықты әдістері мен тәсілдері ұсынылған. Пәнаралық байланыстар оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, олардың білім сапасын жақсартуға ықпал ететіні анықталды.

**Түйін сөздер:** пәнаралық байланыстар, бастауыш сынып оқушылары, математика, ағылшын тілі, бастауыш мектеп

© Б.Ш. Турганбаева<sup>1\*</sup>, Ж. Сапаркызы<sup>2</sup>, А.М. Утешкалиева<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Университет имени Шакарима города Семей, Семей, Казахстан;

<sup>2</sup>Кызылординский университет имени КORKYT Ата, Кызылорда, Казахстан;

<sup>3</sup>Атырауский университет имени Х.Досмухамедова, Атырау, Казахстан.

E-mail: beibitgul.7@mail.ru

## РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

**Б.Ш. Турганбаева** — к.п.н., ассоциированный профессор кафедры Педагогика и психология  
Университета имени Шакарима города Семей Семей, Казахстан

E-mail: beibitgul.7@mail.ru

**Ж. Сапаркызы** — PhD, ассоциированный профессор кафедры Педагогика, психология и начального  
обучения Кызылординского университета имени КORKYT Ата, Кызылорда, Казахстан

E-mail: 793@mail.ru

**А.М. Утешкалиева** — к.п.н., ассоциированный профессор кафедры Дошкольного и начального  
обучения Атырауского университета имени Х.Досмухамедова, Атырау, Казахстан

E-mail: aigul\_bekbol@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема использования межпредметных связей в обучении учащихся начальной школы. Обоснована сущность понятия «межпредметные связи», их функции в учебном процессе современной начальной школы. Также аргументируется необходимость их разностороннего применения, способствующего целостному восприятию учебного материала, формированию системного мышления, позитивного эмоционального отношения ученика к познавательному процессу. Приведены способы использования межпредметных связей на примере математики и английского языка в начальных классах. Также приведены примеры задач, способствующих формированию умений младших школьников применять изученный материал на практике, в частности, умения формулировать высказывания из речевых ситуаций, связанных с решением математических задач. Представлены интересные методы и приемы работы с младшими школьниками на уроках математики. Установлено, что межпредметные связи способствуют повышению познавательной деятельности учащихся, улучшению качества их знаний.

**Ключевые слова:** межпредметные связи, младшие школьники, математика, английский язык, начальная школа

### Кіріспе

Оқытудың мазмұны мен формаларын интеграциялау идеясы қазіргі таңда өзекті болып табылады және педагогика саласындағы ғылыми ортаның ерекше қызығушылығын тудыруда. Бұл тәсіл арқылы ұстаздар оқу бағдарламасындағы мектеп пәнің басқа пәндермен байланыстыра отырып, оқытудың тиімді құралдарын ойлап табу үшін ынтымақтасады. Тәжірибе көрсеткендей, мұғалімдер пәнаралық байланысты жеке сабақтарда, сабақ жүйесінде үнемі жүзеге асырады.

Бастауыш мектепте оқушылар тұжырымдамалық ойлауды қарқынды дамытады. Бастауыш сынып білім алушылары пәнаралық сипаттағы көптеген ұғымдарды игереді (мысалы: көптік, сандар, сөздер және т.б. түсініктер), сондықтан бастауыш оқытудың ғылыми-теориялық деңгейін арттыру оқу процесінде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруға тікелей байланысты.

Оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру жолдарын іздеусіз тиімді



оқыту мүмкін емес. Өйткені балалар білімнің белгілі бір мөлшерін игеріп қана қоймай, сонымен қатар байқауға, салыстыруға, ұғымдар арасындағы байланысты анықтауға, пайымдауға, практикалық іс-әрекетте және стандартты емес жағдайларда қолдануды үйренуі керек.

Оған математиканы интеграциялау арқылы оқыту технологияларын енгізу негізінде қол жеткізуге болады. Оқушылардың танымдық белсенділігін дамытудың және олардың өмірлік құзыреттіліктерін қалыптастырудың жаңа тиімді жолдарын ашуға мүмкіндік беретін стандартты емес үйлестіру өте қызықты және мазмұнды болып табылады, мысалы, математика және ағылшын тілі.

Пәнаралық байланыстарды қолданудың маңыздылығы — олар сабақтың мазмұнын тереңдетеді, оның танымдық құндылығын арттырады, оқушылардың қоршаған әлемнің үдерістері мен құбылыстарының өзара байланысы туралы ғылыми білімі тереңдейді. Пәнаралық байланыстардың әсерінен сабақта оқушылардың танымдық белсенділігі айтарлықтай жанданады. Оқушылар жаңа тақырыпты меңгеруге, проблемалық мәселелерді шешуге бірден бірнеше пәндер бойынша білімдерін қолданады. Бұл есте сақтаудың, психикалық және ерікті процестердің айтарлықтай шиеленісін қажет етеді. Сабақ барысында оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы жоғары екендігін байқауға болады (Максимова, 1984).

Пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың жекелеген әдістемелік аспектілерін әр заманның көрнекті педагогтардың еңбектерінен табуға болады. Ғылыми дереккөздердің теориялық талдауы пәнаралық байланыстар мәселесін шешудің негізі В. Сухомлинский, К. Ушинский, И. Зверев, В. Максимов, Г. Кулагин, Л. Воронин және басқалардың зерттеулері екенін көрсетеді. Константин Ушинский «Адам — тәрбиенің пәні» атты еңбегінде еске салудың мәнін қарама-қайшылықтар, ұқсастықтар, уақыт, орын тәртібі, ішкі сезімдер арқылы ашты (Ушинский, 1953). Сонымен бірге ол механикалық жаттауға негізделген схоластикалық оқыту әдістеріне қарсы оқу пәндерінің өзара байланысының қажеттілігін негіздеді.

Дидактик, чех педагогы Ян Амос Коменский: «Өзара байланыстағы барлық нәрсе бірдей байланыста болуы керек», – деп атап өтті. Ол сонымен қатар грамматика мен философияны, философия мен әдебиетті, Джон Локк — тарих пен географияны өзара байланыстырып зерттеуді жақтады. Пәнаралық байланыстардың қажеттілігін И. Герbart қорғады, А. Дистервег пәндер арасындағы шекаралардың жойылауынан сақтандырды, сонымен бірге өзара байланысты оқытудың тиімділігін де дәлелдеді.

XIX ғасырда Батыс Еуропаның әртүрлі елдерінде алғаш рет алғашқы кешенді бағдарламалар құрыла бастады, олардың авторлары зерттелген құбылыстарды бір өзектің айналасында біріктіруге тырысты. Көбінесе бұл қоршаған аймақ (отантану) болды, бірақ еңбек процестері немесе жалпы мәдениет қолданылды. XIX және XX ғасырлар тоғысында интеграция идеясы жетекші сипатқа ие болады. Көрнекті білім беру реформаторы Джон Дьюи баланы күн, педагогикалық ғаламның орталығы деп жариялап, оқу бағдарламаларын құрудың «Баладан әлемге және әлемнен балаға» жаңа принципін ұсынды (Багова, 2003).

Бірқатар зерттеулерде бастауыш сыныптарда оқыту пәнаралық байланыстарды ескере отырып, оларды орта және жоғары сыныптарда жүзеге асыру үшін негіз құру керек деген қорытындылар бар. Бұл бастауыш сыныптарда пәнаралық байланыстардың барлық оқу-тәрбие функциялары табылатындығына байланысты (Федорова және т.б., 2017). Мысалы, В. Максимова «Жалпы мағына-

дағы пәнаралық байланыстар — бұл әртүрлі білім жүйелерін біріктіру, құбылысты немесе процесті зерттеу кезінде оларды жалпылау» деп санайды (Максимова, 1987). З.А. Магомеддибирова өз еңбегінде бастауыш сынып оқушыларының математиканы оқыту процесінде даму тиімділігін арттырудағы пәнаралық байланыстардың рөлі мен мүмкіндіктерін зерттейді (Магомеддибирова, 2010).

А.Ж. Есназар, Г.А. Жагпарова, А. Бейсенбаева, А.Д. Балтаев, Т. Оспанов және т.б. көптеген қазақстандық ғалымдар өз зерттеулерінде пәнаралық байланыстарды жан-жақты зерделеп, тұжырымды ойларын келтірген.

А.Ж. Есназар пікірінше пән мұғалімінің алдында тұрған міндет – әр пәннен алынған мәлімет арасындағы байланысты толық ашу, әр тақырыпты терең, шығармашыл сипатта меңгерту, пән бойынша идеялар мен түсініктерді ортақ сапа ретінде қолдану. Әр пәнді жеке оқыту (дискретті оқыту) маңызды болып табылатынына қарамастан, пәнаралық байланыс жаттығулары пәндерді анағұрлым сапалы зерделеуге мүмкіндік береді (Есназар және т.б., 2020).

Сондай-ақ Г.А. Жагпарова «Пәнаралық байланыс негізінде бастауыш мектеп жасындағы оқушылардың танымдық қабілеттерін қалыптастыру» атты зерттеуінде Қазақстан Республикасындағы заманауи білім беруді жаңғырту бастауыш мектепте оқытуды жетілдірудің жаңа жолдарын іздеуді талап ететінін атап өтті. Бастауыш мектепте оқытуды жетілдірудің маңызды жолдарының бірі-оқу процесінде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру арқылы танымдық белсенділікті дамыту, бұл жағдайда математика және технология (еңбек) пәндері (Жагпарова, 2019) деп көрсетті.

Отандық ғалымдар бастауыш сыныпта пәнаралық байланыстың әртүрлі бағыттары бойынша зерттеулер жүргізген: бастауыш білімнің интеграциясы арқылы оқушыларда дүниенің ғылыми бейнесін қалыптастыруды (Ә. Мұханбетжанова), бастауыш сынып оқушыларына пәнаралық кіріктіру арқылы эстетикалық тәрбие (Т.Б. Байназарова), пәнаралық байланыс арқылы оқушыларға экологиялық тәрбие беру (А.Д. Балтаев), бастауыш сынып оқушыларының шығармашылық іс – ірекетін пәнаралық байланыс негізінде қалыптастыру (Д.Ж. Кішібаева) және т.б.

Ж.Т. Билялова, Е.Н. Иванова, Г.А. Котикова, А.С. Акрамова және т.б. Ғалымдар өз зерттеулерінде бастауыш мектепте математиканы оқытудың практикалық аспектілерін қамтиды.

Көріп отырғанымыздай, пәнаралық байланыстардың көптеген аспектілері зерттеу тақырыбы болды, бірақ бастауыш сынып оқушыларының математиканы оқу процесінде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру мәселесі әлі де терең қосымша зерттеуді қажет етеді. Бұл белгілі бір дәрежеде шешілмеген мәселелердің бар екендігін көрсетеді және алдағы ғылыми зерттеулердің қажеттілігін көрсетеді.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Аталған зерттеу барысында авторлармен келесідей зерттеу әдістері қолданылды: бастауыш мектепте математика сабағында пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың мәселесі бойынша Қазақстандық және шетелдік педагогикалық, оқу-әдістемелік әдебиеттер мен ғылыми жарияланымдарды талдау, педагогикалық процестерді салыстыру, бақылау және педагогикалық диагностикалық әдістер.

### **Нәтижелер мен талқылау**

Қазіргі қазақстандық мектепте оқыту, ең алдымен оқушылардың өмірлік

құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған, бастауыш сынып оқушыларында қалыптасатын барлық ұғымдар практикалық қолданыста болуы керек. Сондықтан мектептің басты міндеті оқушыларда болашақ білім жүйесінің негізін қалыптастыруға, оны жетілдіру бастауыш білім беру курсындағы пәндердің мүмкіндіктерін, өзара байланысының ерекшеліктерін ашуды қамтиды.

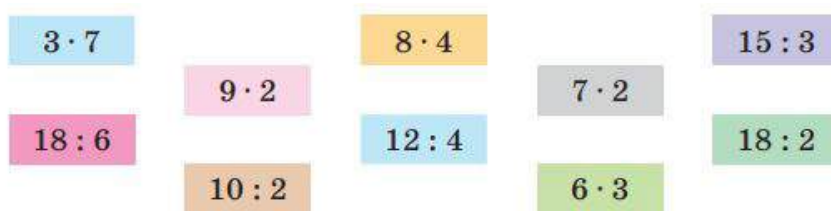
Сабақта пәнаралық байланысты жүзеге асыру үшін математиканы ағылшын тілімен өзара байланыстыру келесі тұжырымдарға негізделеді:

✓математиканы оқу логикалық ойлауды, ойлау операцияларының жиырылуын, байқағыш болуға, жинақы болуға, зейінді дамытуға ықпал етеді.

✓ағылшын тілі мен математиканың пәнаралық байланыстарын қолдану оқушыларға құбылыстарды жан-жақты қарастыруға, маңызды белгілерді бөліп көрсетуге, оларды толық зерттеуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ бастауыш сынып оқушыларының үйренген материалды практикада қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

✓шет тілінің оқу пәні ретіндегі ерекшелігі оның айқын пәнаралық сипаты болып табылады. Пәнаралық лексикаға негізделген жаттығулар ойлауды тәртіпке келтіреді, шет тілін икемді қолдануға үйретеді, бірнеше тілдік нұсқалардың ішінен осы шарттарға сәйкес келетінін таңдайды. Оқушылардың математикалық есептерді шешуге байланысты сөйлеу жағдайларынан өз тұжырымдарының мазмұны мен формасын салыстыру қабілеті дамиды.

Пәнаралық байланыстарды қолдана отырып, сабақтарды бастауыш мектептің кез-келген сыныбында әртүрлі оқу пәндері бойынша ұғымдар мен терминдер арасындағы ұқсастықтарды келтіре отырып жүргізуге болады. Мұндай әдістер оқу материалын жақсы түсінуге көмектеседі. Шет тілінен интеграцияланған және бинарлы сабақтарды 2–3 сыныптан бастап, оқушылардың сөздік қоры жеткілікті болған кезде өткізуге болады. Көбінесе бұл өткен материалды бекіту сабақтары болып табылады. Мысалы, ағылшын тілінде 1-ден 1000-ға дейінгі сандарды қайталау және осы сандарға арифметикалық әрекеттердің орындалуын бекіту. Мысалы, сабақ барысында ағылшын тілінде сандарды кезек-кезек атауға болады, ал оқушылар дәптерлеріне мыналарды жазуы керек: а) алдыңғы сан, б) келесі сан, в) санның құрамы. Сонымен қатар, 3-сынып оқушылары үшін ағылшын тілінде негізгі математикалық әрекеттерді дұрыс оқу қызықты болады (1 сурет).

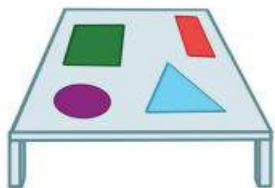


$3 \times 7$  - three times seven     $15 : 3$  - Fifteen divided by three     $8 \times 4$  - eight times four

Сурет 1. Қима қағаздағы өрнектерді пайдаланып, тура теңдіктер мен теңсіздіктер құру  
Дерекөз: 3-сынып оқушыларына арналған Математика оқулығы (Ақпаева және т.б., 2019)

«Аудан. Ауданның өлшем бірліктері» тақырыбын қарастырған кезде үстел

бетіндегі фигуралардың қайсысы көп орын алған? тапсырмасындағы фигураларды ағылшын тілінде атауды ұсынуға болады (*Square, Rectangle, Circle, Triangle*) (2 сурет).

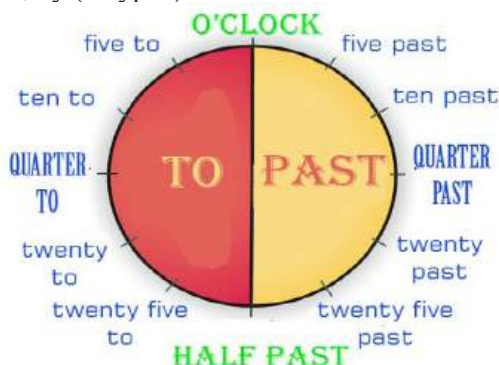


Фигураларды бір-бірімен беттестіргенде, бір фигура басқа фигураның ауданына сыйып кетсе, сол фигураның ауданы кіші болады.

Сурет 2. «Аудан. Ауданның өлшем бірліктері» тақырыбын пәнаралық байланыстыру  
Дерекз: 3-сынып оқушыларына арналған Математика оқулығы (Ақпаева және т.б., 2019)

Атап өткендей, мұғалімдер пәнаралық байланыстарды жеке сабақтарда да жүзеге асырады. Бұл грамматикалық жаттығулар мен математикалық бағыттағы ойындар:

✓Сандарға арналған тапсырмалар. Қазақ және ағылшын тілдерінде сағат бойынша уақытты анықтау (3 сурет).



Сурет 3. Бастауыш сынып оқушыларына ағылшын тілінде сағат бойынша уақытты анықтау

Қазақ және ағылшын тілінде сағат қанша екенін айтыңыз.

12:40 – сағат бірге жиырма минут қалды. It's twenty to one.

5:10 – сағат бестен он минут кетті. It's ten past five.

✓Доп ойыны

Мақсаты: 1000-ға дейінгі сандарды қосу мен азайтуды пысықтау. Сандар ағылшын тілінде аталады.

Көмекші құрал: доп

Ойыншылар саны: ойыншылар саны тең екі команда

Ойын ережелері:

Ойыншылар бір-біріне қарама-қарсы отыратын екі команда құрады. Бірінші ойыншы допты алып, мысал келтіреді, мысалы, 52+9 (fifty two plus nine). Содан кейін допты екінші топтағы біреуге лақтырады. Ол сандарды есептеп, 61 нәтижесін (sixty one) дауыстап айтып, соңғы нәтижеге қатысты басқа мысал ойлап табуы керек. Егер

оқушы дұрыс жауап бермесе, ойыннан шығады. Ойынның соңында ойыншылары топ жеңеді.

✓«Құстар мен аңдар» дидактикалық ойыны арифметикалық әрекеттердің орындалуын сандарға бекіту мақсатында оқушыларға жануарлардың суреттерін тақтаға іліп қоюды ұсынуға болады, оларды ағылшын тілінде, олардың астында тиісті мысалдар келтіріп, оларға ағылшын тілінде түсініктеме бере алады (4 сурет).



Сурет 4. «Құстар мен аңдар» дидактикалық ойынына арналған дидактикалық құрал (Дереккөз: 3-сынып оқушыларына арналған Математика оқулығы)

Мұндай тапсырмаларды орындау барысында бастауыш сынып оқушылары тақырып материалын игеріп қана қоймай, сонымен қатар басқа пәндерді оқып-үйрену кезінде алған білімдерін қолдану және бекіту қабілеті, сондай-ақ әртүрлі пәндер бойынша алған білімдері бір-бірімен тығыз байланысты және күнделікті өмірде қажет болуы мүмкін екенін түсіну мүмкіндігін алады.

Ғалымдардың пайымдауынша, стандартты емес сабақтар оқушыларға көлемі жағынан ауқымды оқу материалын игеруге, ал мұғалімге — күшті, саналы пәнаралық байланыстарды қалыптастыруға қол жеткізуге, әртүрлі мәселелерді зерттеуде қайталанудан аулақ болуға, білімнің тұтастығына қол жеткізуге мүмкіндік береді.

### Қорытынды

Пәнаралық байланыстар контекстіндегі ғылыми дереккөздерді талдау оларды математика сабақтарында пәндік және негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыру ресурсы ретінде пайдалануға кең мүмкіндіктер ашады.

Пәнаралық байланыстарды дұрыс қалыптастыру, оларды шебер пайдалану білім алушылардың ақыл-ойының икемділігін қалыптастыру, оқу процесін жандандыру және оқытудағы практикалық және коммуникативті бағытты күшейту үшін маңызды. Көпжақты пәнаралық байланыстардың көмегімен оқушыларды оқыту, дамыту міндеттері сапалы жаңа деңгейде шешіліп қана қоймай, сонымен

қатар күрделі мәселелерді шешудің негізі қаланады.

Математика сабақтарында пәнаралық байланыстарды қолдану негізгі математикалық білімнің, дағдылардың тереңдігін жақсартады, пәнге деген қызығушылықты, танымдық және практикалық қызметтегі белсенділікті арттырады.

Осылайша, біз математика сабақтарында пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың келесі жолдарын бөліп көрсете аламыз:

- іс жүзінде бағытталған есептерді қолдану;
- бір білім беру саласы деңгейінде пәнаралық байланыстарды орната отырып, интеграцияланған сабақтарды, әртүрлі білім беру салалары бойынша жеке пәндер мен курстарды құру;
- математика сабақтарында жобалау технологияларын қолдана отырып пәнаралық байланыстарды қамтамасыз ету.

Математика және ағылшын тілі сабақтарында оқытудың интеграцияланған тәсілін және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру идеясы бастауыш мектепте білім беру процесінің сапасын арттыруға ықпал ететін маңызды фактор болып табылады.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- Ақпаева Ә.Б., Лебедева Л.А., Мыңжасарова М.Ж., Лихобабенко Т.В. (2019). Математика. Оқулық. 1-бөлім. — Алматы: Алматы кітап баспасы, 2019. — 108
- Багова Л.Л. (2003). Принципы конструирования системы категориальных знаний и способы их освоения // Вестник АГУ. 2003. — №1–3(11). — С. 203–207.
- Жакпарова Г.А. (2019). Формирование познавательных способностей учащихся младшего школьного возраста на основе межпредметной связи (на примере предметов «Технология» (труд) и «Математика»). Диссертация работа на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. — Бишкек, 2019
- Есназар А.Ж., Жапбаров А. (2020). Бастауыш сынып пәндерін пәнаралық байланыста оқыту // — *Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы*. — №2(82), 2020. — 170–179 б.
- Квасных Г.С. (2013). Межпредметные связи как принцип интеграции процесса обучения // — *Вектор науки ТГУ*. 2013. — №1(12). — С. 105–107.
- Максимова В.Н. (1984). Межпредметные связи и их совершенствование процесса обучения / В.Н. Максимова. — М.: Просвещение, 1984. — 250 с.
- Максимова В.Н. (1987). Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы. — М.: Просвещение, 1987. — С. 52–67.
- Магомеддбирова З.А. (2010). Межпредметные связи в обучении младших школьников математике // *Успехи современного естествознания*. 2010. — № 3. — С.86–88; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=7918> (дата обращения: 18.03.2023).
- Ушинский К.Д. (1953). Избранные педагогические сочинения в 2-х томах. — Т.2. / К.Д. Ушинский. — М.: Учпедгиз. 1953. — 734 с.
- Федорова Н.Б., Федорова А.А. (2017). Межпредметные связи как фактор оптимизации процесса обучения в средней школе // *Альманах мировой науки*. 2017. — № 2–2(17). — С. 75–78.
- Черкес-Заде Н.М. (1968). Межпредметные связи как условие совершенствования учебного процесса. – автореферат дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук. — М., 1968. — 30 с.

## REFERENCES

- Aqpaeva Ä.B., Lebedeva L.A., Myñjasarova M.J., Lihobabenko T.V. (2019). Matematika. Oqulyq. 1-bölim. — Almaty: Almaty kitap baspasy, 2019. — 108
- Bagova L.L. (2003). Principy konstruirovaniya sistemy kategorial'nyh znaniy i sposoby ih osvoeniya //—



*Vestnik AGU*. 2003. — №1–3(11). — Pp. 203–207.

Zhakparova G.A. (2019). Formirovanie poznavatel'nyh sposobnostei uchashhihsja mladshogo shkol'nogo vozrasta na osnove mezhpredmetnoĭ svyazi (na primere predmetov «Tehnologija» (trud) i «Matematika»). Disserciacija rabota na soiskanie uchenoĭ stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk. — Bishkek, 2019

Esnazar A.J., Japbarov A. (2020). Bastauyş synyp pänderin pänaralyq bailanysta oqytu // Qazaq ülttyq qyzdar pedagogikalyq universitetiniñ Habarşysy. — №2(82). 2020. — Pp. 170–179.

Kvasnyh G.S. (2013). Mezhpredmetnye svyazi kak princip integracii processa obuchenija // Vektor nauki TGU. 2013. — №1(12). — Pp. 105–107.

Maksimova V.N. (1984). Mezhpredmetnye svyazi i ih sovershenstvovanie processa obuchenija / V.N. Maksimova. — M.: Prosveshhenie, 1984. — 250 s.

Maksimova V.N. (1987). Mezhpredmetnye svyazi v uchebno-vospitatel'nom processe sovremennoĭ shkoly. — M.: Prosveshhenie, 1987. — Pp 52–67.

Magomeddibirova Z.A. (2010). Mezhpredmetnye svyazi v obuchenii mladshih shkol'nikov matematike // Uspеhi sovremennogo estestvoznaniya. 2010. — № 3. — Pp. 86–88; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=7918> (data obrashheniya: 18.03.2023).

Ushinskij K.D. (1953). Izbrannye pedagogicheskie sochinenija v 2-h tomah. — T.2 / K.D.Ushinskij — M.: Uchpedgiz. 1953. — 734 p.

Fedorova N.B., Fedorova A.A. (2017). Mezhpredmetnye svyazi kak faktor optimizacii processa obuchenija v srednej shkole // Al'manah mirovoj nauki. 2017. — № 2. — 2(17). — Pp. 75–78.

Cherkes-Zade N.M. (1968). Mezhpredmetnye svyazi kak uslovie sovershenstvovaniya uchebnogo processa. — avtoreferat dis. na soiskanie uchenoj stepeni kand. ped. nauk. — M., 1968. — 30 p.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 276–290  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.767>

UDC 37.016:74:51  
IRSTI 14.35.09

© G.M. Ussainova<sup>1\*</sup>, A.Zh. Seitmuratov<sup>1</sup>, G.B. Issayeva<sup>2</sup>, A. Kuralbayeva<sup>3</sup>,  
A.ZH. Izenkova<sup>4</sup>, 2024

<sup>1</sup>Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan,  
Turkestan;

<sup>4</sup>School № 165 named after S. Seifullin, Kazakhstan, Kazaly.

E-mail: [gulzhamal.u@mail.ru](mailto:gulzhamal.u@mail.ru)

## METHODOLOGY FOR PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS AT UNIVERSITY

**Ussainova Gulzhamal Manatbekkyzy** — Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda Mailing address: 120000, Kyzylorda Position: doctoral student of the Department of «Physics and Mathematics», Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: [gulzhamal.u@mail.ru](mailto:gulzhamal.u@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2620-9745>;

**Seitmuratov Angyssyn Zhasaraluly** — Doctor of physical and mathematical sciences, Associate professor of the Department of «Physics and Mathematics», Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: [angisin\\_@mail.ru](mailto:angisin_@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Gulnara Bostanovna Issayeva** — Candidate of pedagogical sciences, Associate Professor of the Department «Methods of Teaching Mathematics, Physics and Informatics», Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [guka.issaeva@gmail.com](mailto:guka.issaeva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

**Kuralbayeva Aliya** — Associate Professor PhD. Faculty of Social and Humanities Sciences, Department of Pedagogy and psychology, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz](mailto:aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-3166-5104>;

**Izenkova Ainur Zhalievna** — The teacher is an expert. School 165 named after primary school teacher S. Seifullin

E-mail: [Zhalia@mail.ru](mailto:Zhalia@mail.ru).

**Abstract.** This article highlights an urgent issue concerning the educational sphere of our country: the training of future professionally qualified teachers in the context of the introduction of new content of educational programs in schools. The updated education programs require higher education institutions to organize a responsible and systematic approach to the professional training of future teachers. The article pays special attention to the training of mathematics teachers, who must be ready to teach according to new standards. This need is emphasized on the importance of integrating modern techniques and technologies into the learning process, which sets educational institutions the task of not only updating curricula, but also equipping future teachers with the skills necessary to effectively use these innovations in the classroom. The authors of the article pay attention to how the learning process is implemented at the Bolashak University in Kyzylorda

according to the new curriculum. To assess the effectiveness of the updated educational program, a survey was conducted among bachelors teaching mathematics, the results of which are presented in the form of detailed diagrams and tables. These data allow us to assess how successfully young professionals cope with the issues of using modern educational technologies in the teaching process. At the end of the article, recommendations are given for improving educational and work programs for the course of mathematics, as well as other disciplines, as part of the training of specialists at Kyzylorda University. The article also takes into account the research of world scientists studying the issues of mathematics teacher training at the level of higher education institutions, which allows us to draw conclusions about global trends in the educational sphere.

**Keywords:** methodological preparation, innovative direction, integrative description, quality of education, survey results, digital competence

© Г.М. Усайнова<sup>1\*</sup>, А.Ж. Сейтмұратов<sup>1</sup>, Г.Б. Исаева<sup>2</sup>, А.А. Куралбаева<sup>3</sup>,  
А.Ж. Изекенова<sup>4</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қорқыт ата атындағы Қызылорда Университеті, Қызылорда, Қазақстан;

<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан,  
Түркістан;

<sup>4</sup>С. Сейфуллин атындағы №165 мектеп, Қазақстан, Қазалы.

E-mail: gulzhamal.u@mail.ru

## ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЙЫНДАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

**Усайнова Гүлжамал Манатбекқызы** — «Физика және математика» кафедрасының докторанты, Қорқыт ата атындағы Қызылорда Университеті, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: gulzhamal.u@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-2620-9745>;

**Сейтмұратов Аңғысын Жасаралұлы** — ф-м.ғ.д., қауымдастырылған профессор, «Физика және математика» кафедрасы, Қорқыт ата атындағы Қызылорда Университеті, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: angisin\_@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Исаева Гульнара Бостановна** — п.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі» кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: guka.issaeva@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

**Куралбаева Алия Ахметкаримовна** — Доктор (Педагогика және психология), доцент, Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар факультеті, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан, Түркістан қ.

E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz. ORCID: 0000-0003-3166-5104;

**Изекенова Айнур Жалиевна** — Педагог-сарапшы. Бастауыш сынып мұғалімі С.Сейфуллин атындағы 165 мектеп

E-mail: Zhalia@mail.ru.

**Аннотация.** Бұл мақалада еліміздің білім беру саласына қатысты өзекті мәселе баяндалады: мектептерде білім беру бағдарламаларының жаңа мазмұнын енгізу контекстінде болашақ кәсіби білікті мұғалімдерді даярлау. Білім беру бағдарламалары жоғары оқу орындарынан болашақ педагогтарды кәсіби даярлауға жауапты және жүйелі тәсілді ұйымдастыруды талап етеді. Мақалада жаңа стандарттар бойынша оқытуға дайын болуы керек математика мұғалімдерін дайындауға ерекше

назар аударылады. Бұл қажеттілік оқу орындарына оқу бағдарламаларын жаңартып қана қоймай, сонымен қатар болашақ мұғалімдерді осы инновацияларды сыныпта тиімді пайдалану үшін қажетті дағдылармен жабдықтау міндетін қоятын оқу процесіне заманауи әдістер мен технологияларды біріктірудің маңыздылығына баса назар аударуда. Мақала авторлары Қызылорда қаласының «Болашақ» университетінде жаңа оқу жоспарына сәйкес оқу үдерісі қалай жүзеге асырылып жатқанына назар аударады. Білім беру бағдарламасының тиімділігін бағалау үшін математикадан сабақ беретін бакалаврлар арасында сауалнама жүргізілді, оның нәтижелері егжей-тегжейлі диаграммалар мен кестелер түрінде ұсынылды. Бұл деректер жас мамандардың оқыту процесінде заманауи білім беру технологияларын қолдану мәселелерімен қаншалықты табысты айналысатынын бағалауға мүмкіндік береді. Мақаланың соңында Қызылорда университетінде мамандар даярлау шеңберінде математика курсына, сондай-ақ басқа да пәндерге арналған оқу және жұмыс бағдарламаларын жақсарту бойынша ұсыныстар берілген. Мақалада жоғары оқу орындары деңгейінде математика мұғалімдерін даярлау мәселелерін зерттейтін әлемдік ғалымдардың зерттеулері ескеріледі, бұл білім беру саласындағы жаһандық тенденциялар туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** әдістемелік даярлау, инновациялық бағыт, интегративті сипаттама, оқыту сапасы, сауалнама нәтижелер, цифрлық құзыреттілік

© Г.М. Усайнова<sup>1\*</sup>, А.Ж. Сейтмуратов<sup>1</sup>, Г.Б. Исаева<sup>2</sup>, А.А. Куралбаева<sup>3</sup>,  
А.Ж. Изекенова<sup>4</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қызылординский университет имени Коркыт Ата, Қызылорда, Қазақстан;

<sup>2</sup>Қазақский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Қазақстан, Түркістан;

<sup>4</sup>Школа № 165 имени С. Сейфуллина Қазақстан, Қазалы.

E-mail: gulzhamal.u@mail.ru

## МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

**Усайнова Гулжамал Манатбекқызы** — докторант кафедрасы «Физика және математика», Қызылординский университет имени Коркыт Ата, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: gulzhamal.u@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-2620-9745>;

**Сейтмуратов Ангысын Жасаралұлы** — д.н.ф.-м., ассоциированный профессор кафедрасы «Физика және математика», Қызылординский университет имени Коркыт Ата, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: angisin\_@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

**Исаева Гульнара Бостановна** — к.п.н., ассоциированный профессор кафедрасы «Методика преподавания математики, физики и информатики», Қазақский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Қазақстан

E-mail: guka.issaeva@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

**А.А. Куралбаева** — Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Қазақстан, г. Түркістан

E-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz. <https://orcid.org/0000-0003-3166-5104>;

**Изекенова Айнура Жалиевна** — Педагог-эксперт. учителя начальных классов. Школа 165 имени С. Сейфуллина

E-mail: Zhalia@mail.ru.

**Аннотация.** В данной статье освещается актуальный вопрос, касающийся образовательной сферы нашей страны: подготовка будущих профессионально квалифицированных учителей в контексте внедрения нового содержания образовательных программ в школах. Обновленные программы образования требуют от высших учебных заведений организации ответственного и системного подхода к профессиональной подготовке будущих педагогов. В статье уделяется особое внимание подготовке учителей математики, которые должны быть готовы к преподаванию по новым стандартам. Эта потребность акцентируется на важности интеграции современных методик и технологий в процесс обучения, что ставит перед учебными заведениями задачу не только обновить учебные программы, но и оснастить будущих учителей навыками, необходимыми для эффективного использования этих инноваций в классе. Авторы статьи обращают внимание на то, как в университете «Болашак» города Кызылорда реализуется процесс обучения согласно новому учебному плану. Для оценки эффективности обновленной образовательной программы был проведен опрос среди бакалавров, преподающих математику, результаты которого представлены в виде детальных схем и таблиц. Эти данные позволяют оценить, насколько успешно молодые специалисты справляются с вопросами использования современных образовательных технологий в процессе преподавания. В конце статьи приведены рекомендации по улучшению учебных и рабочих программ для курса математики, а также других дисциплин, в рамках подготовки специалистов в Кызылординском университете. В статье учитываются исследования мировых ученых, изучающих вопросы подготовки учителей математики на уровне высших учебных заведений, что позволяет сделать выводы о глобальных тенденциях в образовательной сфере.

**Ключевые слова:** методическая подготовка, инновационное направление, интегративное описание, качество обучения, результаты опроса, цифровая компетентность

### **Introduction**

One of the critical aspects of preparing future mathematics teachers in higher education institutions is the development of educational programs for training new-generation teachers. Today, the issue of training mathematics teachers is highly relevant. The widespread introduction of digital educational technologies and modern scientific methods in all sectors of society and professions necessitates improving the quality of school education. Therefore, it is essential to enhance the training of future mathematics teachers. This, in turn, requires higher education institutions to demand a high level of mathematical knowledge from graduates, meaning applicants must pass the Unified National Testing (UNT) in «Mathematical Literacy» to enter universities (Shamshidinova, 2019).

Only highly qualified teachers can teach mathematics at a high level in secondary schools. This requires sufficient methodological preparation for future mathematics teachers. Teaching mathematical subjects in pedagogical universities according to modern requirements ensures a high level of mathematical education for secondary school students, including future university students, builders, architects, engineers, metallurgists, and others. A literature review on the research topic shows that systematic methodological support for future mathematics teachers in an innovative direction has an integrative nature. The main component of a mathematics teacher's preparation is their methodological training,

as noted in the studies of M.I. Moro, Y.M. Kolygin, A. Abilkassymova, A. Nugusova, S.M. Seitova, and others. The modernization of Kazakhstan's education system currently places high demands on teachers' professional training and their mastery of new teaching methods and technologies.

According to A.E. Abilkassymova's research, modern conditions impose new tasks on the school education process, especially in mathematical education, which includes the task of enabling each student to master mathematical knowledge at the required level. Therefore, the content of mathematical education in pedagogical universities should be aimed at implementing the principle of continuous learning. Integrating the interconnected sections of mathematics, including methodological subjects, significantly improves the quality of professional training for future mathematics teachers, as emphasized by A.M. Pyshkalo (1978).

### Materials and methods

To identify the methodological foundations for preparing mathematics teachers within the context of updated educational content, we conducted a survey among mathematics teachers in Kyzylorda city and young professionals who recently graduated from higher education institutions with a major in «Mathematics.» The survey highlighted the advantages of applying the updated educational content and the challenges that young professionals might face.

The results are summarized and presented in Figure 1.

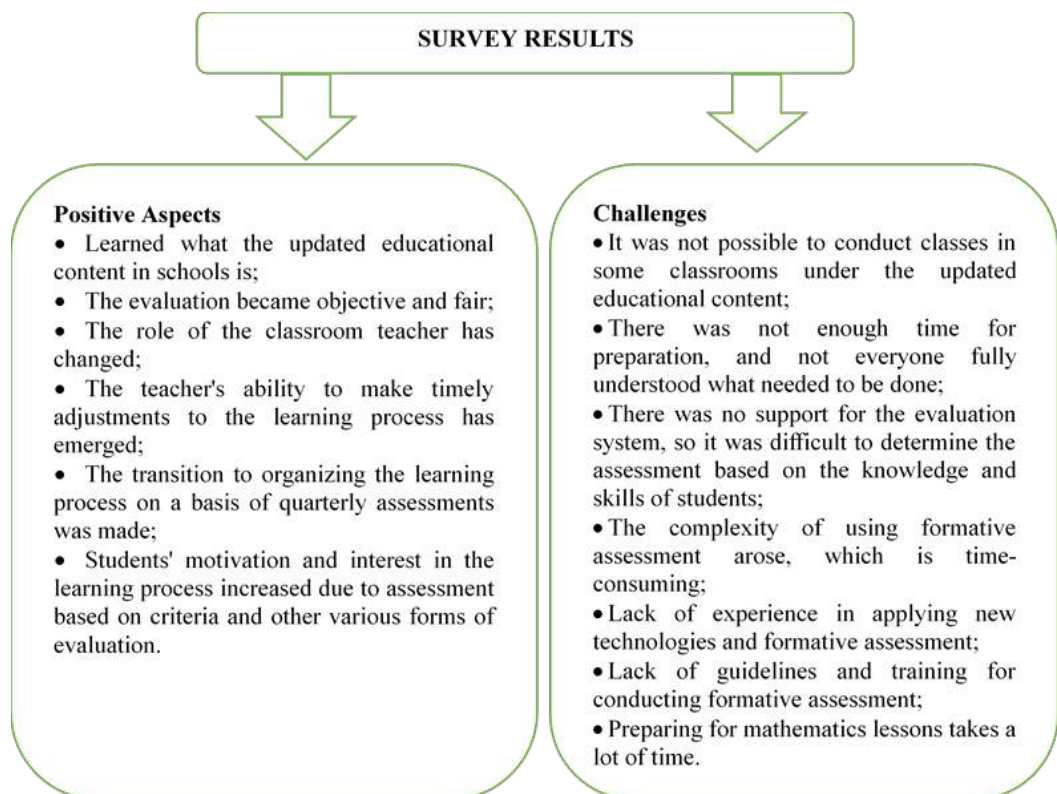
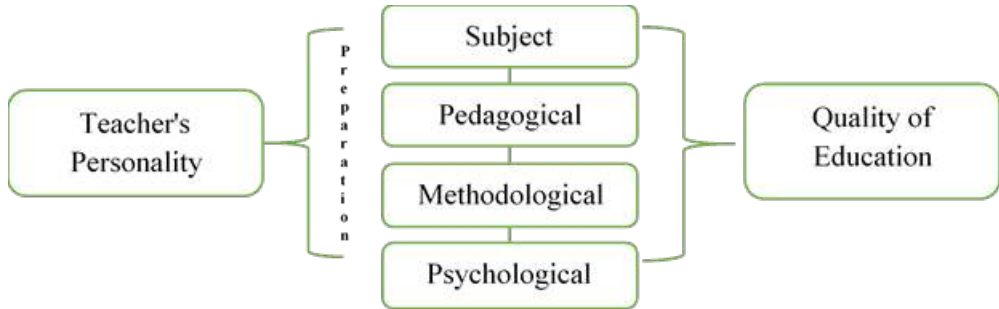


Figure 1 - Survey Results



In the current labor market conditions, educational institutions place increased demands on teachers. The role of the teacher now extends beyond merely providing and mastering knowledge; it also involves educating students, encouraging them to learn independently, and developing their creative thinking skills. This contributes to their development as future professionals. Figure 2 illustrates the system of interconnections between the personal qualities of the teacher and the factors determining the quality of education (Snegurova, 2010).



*Figure 2 - Interconnections of Factors Affecting the Quality of Education by the Teacher*

Based on the survey results and modern requirements, we identified the need to improve the methodological training of mathematics teachers within the framework of updated educational content. The main objective of this course program is to enhance the professional competence of mathematics teachers, develop their methodological culture, cultivate skills for formative assessment, and expand their abilities to effectively use modern pedagogical and information-communication technologies. Additionally, this course aims to provide teachers with specific assistance on various issues.

During the course, the following tasks were implemented:

- The «Mathematics» educational program was updated to identify problems in improving the quality of mathematical education in general education schools in Kazakhstan;
- Necessary support was provided for the introduction and preparation of mathematics teachers to incorporate updated educational content into the learning process;
- Methodological recommendations were developed for applying formative assessment in mathematics lessons;
- Recommendations were prepared for using modern information and communication technologies and distance learning methods in mathematics lessons.

Table 1 presents the content and the calendar-thematic plan of these courses.

Table 1. Calendar-Thematic Plan

Lesson Type and Topic	Content of the Topic	Number of Hours	Study Period
Preparation and Improvement of School Textbooks with Conceptual Aspects	Current problems of school textbooks in mathematics and an overview of new generation textbooks. Structural requirements for textbooks according to updated content. Organizational principles for the preparation, analysis, and publication of educational materials in Kazakhstan. Issues of expertise in modern school textbooks.	10	2 weeks
Application of Formative Assessment in Mathematics Lessons	Goals of assessment. The role of assessment in the learning process. The essence of the assessment process. Assessment for learning. Application of formative assessment. Methods of formative assessment. Implementation of self-assessment and peer assessment. Feedback. Summative assessment techniques.	10	2 weeks
Development of Functional Literacy in Mathematics Lessons	Methods and principles for developing and evaluating functional literacy in mathematics. Systematic approaches to forming functional literacy in mathematics. Strategies for solving non-standard and complex mathematical problems.	10	2 weeks
Use of Modern Technologies in Mathematics Lessons	Application of modern information technologies in education. Evolution of education quality through information technologies. Concept of information and communication technologies (ICT). Skills for using ICT in education. Classification of ICT tools based on methodological purposes. Methodology for planning lessons using ICT. Practical application of web portfolios and electronic portfolios. Role and importance of distance learning technologies.	15	4 weeks
Total		45	

We conducted a survey among the course participants to assess the methodological readiness of mathematics teachers in innovative directions. This survey included 16 students from the course and 40 students from the «Mathematics» educational program. Participants were required to answer the survey questions as honestly as possible. The purpose of the survey was to determine the capabilities of mathematics teachers for innovative actions and their satisfaction with the current state of the teaching process (Abylkasymova, Zhumagulova, 2016).

### Results and Discussions

For the study, a 10-question survey was proposed to the university's mathematics teachers and students of the «Mathematics» bachelor's program. The analysis of the responses to the survey questions is presented in Table 2 (Sarantsev, 1997).

Table 2. Analysis of Survey Questions and Responses

№	Survey Question Topic	Positive Response (%)	Negative Response (%)
1	What difficulties did you encounter when using updated educational content in mathematics lessons?	70 % (32)	30 % (13)
2	Do you think the development of innovations is an important condition for improving the education system?	95 % (43)	5 % (2)
3	Do you believe that it is necessary to improve the methodological readiness of mathematics teachers according to modern requirements?	80 % (36)	20 % (9)
4	Do you think enhancing past experiences can be based on scientific research and the educational process?	82 % (37)	18 % (8)
5	Did the knowledge gained from university courses help shape your methodological work?	60 % (27) 40 % (18)	
6	Do you agree with the statement that «innovation directly benefits people by improving their lives and lifestyles»?	70 % (32)	30 % (13)
7	Are methodological seminars held at your organization? If yes, do you attend these seminars to improve your teaching practice?	30 % (13)	70 % (32)
8	What difficulties do you face when planning mathematics lessons according to modern requirements?	80 % (36)	20 % (9)
9	Do you use innovative teaching methods in your mathematics lessons?	35 % (16)	65 % (29)
10	Are you engaged in developing innovative teaching methods in your mathematics lessons?	30 % (13)	70 % (32)

Figure 3 - illustrates the diagram depicting the survey results.

Y Responses (%) by X Categories for Positive Response (%) and Negative Response (%)

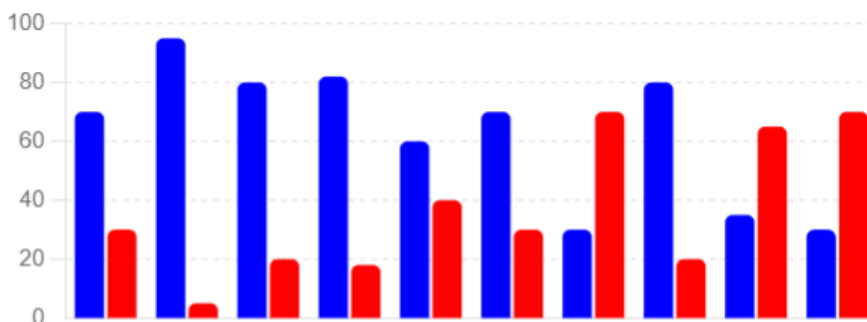


Figure 3 - Analysis of Survey Results

The survey results depicted in the diagram in Figure 3 illustrate the difficulties encountered during the introduction of updated educational content in mathematics lessons. According to the survey responses, more than half of the participants faced challenges in developing lesson plans that meet modern standards. One reason for these difficulties could be the insufficient number of methodological seminars and coaching sessions aimed at organizing mathematics lessons in secondary schools. Additionally, the survey participants

acknowledge the importance of innovations in the development of the education system and their direct beneficial impact on improving people's lives and lifestyles. It is worth noting that the methodological knowledge acquired at the university had a positive effect on improving and shaping their teaching practice (Fridman, 1983).

Mathematical education plays a leading role in performing and developing functions in modern society, facilitating the widespread application of mathematical methods in all areas of life and the rational development of thinking skills. The goals, content, and organizational methods of the current educational process have been revised based on principles such as integration, differentiation, individualization, humanization, and technologization (Pototsky, 1975).

In the process of creating a system for methodologically supporting the use of innovative directions in the training of future mathematics teachers, factors that contribute to effective teaching were identified. These factors were conditionally divided into internal (social) and external (natural) (Figure 4).

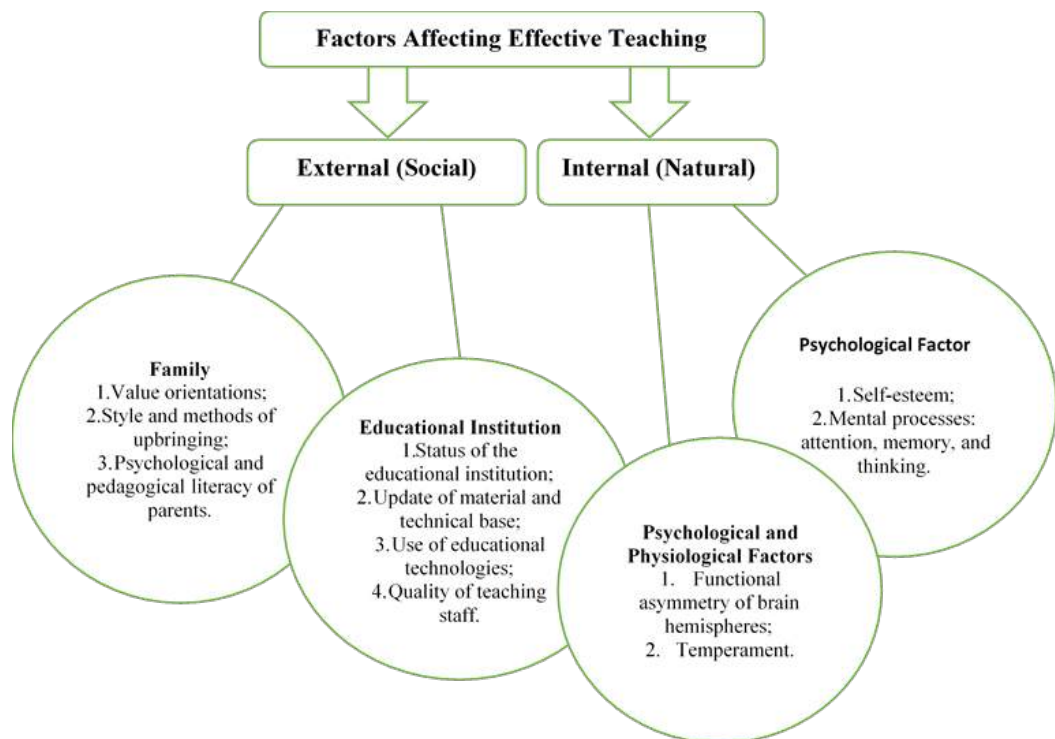


Figure 4 - Factors Affecting Effective Teaching

In our country, universities have considerable autonomy in developing and implementing their educational programs. The selection of subjects and the thorough study of course content play a crucial role in the implementation of educational projects. The proposed subjects and their content must comply with international standards and predefined learning outcomes while also meeting societal demands and ensuring the formation of professional competencies in future specialists.

Higher education institutions determine the format, structure, and procedures for developing and approving their curricula (syllabi). Accordingly, working curricula (syllabi)

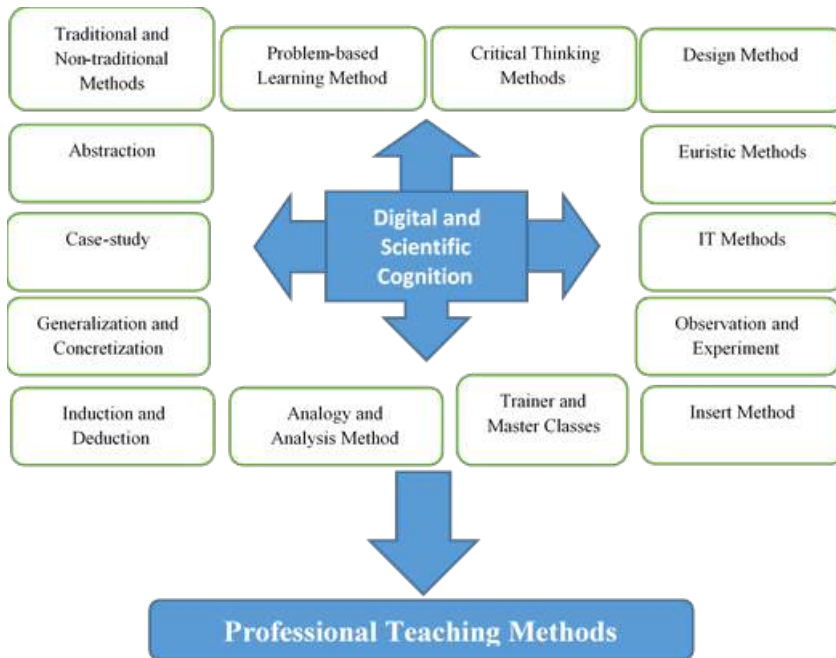
for all academic subjects are individually developed within educational institutions (Abylkasymova, 2000).

Our research analyzed the working curricula (syllabi) for mathematics subjects and their compliance with modern requirements. The curricula for mathematics and other subjects are created according to the standards established by Kyzylorda «Bolashak» University (Kyzylorda, Kazakhstan).

The working curriculum of an academic subject includes the following sections, which align with the standards proposed by the university’s educational and methodological department:

1. Modular Reference: Basic information, post-requisites, pre-requisites, a brief description of the subject, objectives and goals, learning outcomes, competencies formed, digital technologies, and innovative teaching methods.
2. Assessment Policy: Traditional grading scale for student achievements and conversion to ECTS, general assessment of knowledge, and evaluation criteria.
3. Calendar-Thematic Plan: Lectures, practical and laboratory classes, workload in terms of self-directed work, and the distribution of topics.
4. Self-Study Plan: Methodological recommendations for the tasks to be completed.
5. Educational and Methodological Support Map: Main and additional literature, software, and multimedia demonstrations.

The structure of this program adheres to the recommendations of the university’s educational and methodological department, and department instructors should follow these guidelines in their practical work (Shadrikova, 2002).



*Figure 5 - Teaching Strategy Focused on the Use of Digital and Scientific Cognition Methods*

Ensuring that all students properly understand and master the material in various academic subjects is a significant challenge. This task is complicated by the diverse

individual psychological characteristics of students (Kaskataeva, 2009).

With the help of the test center at Kyzylorda «Bolashak» University, the representative systems of students majoring in «Mathematics» were identified. The study involved 1st, 2nd, and 3rd-year students of the «Mathematics» program, with a total of 40 respondents aged between 18–22 years.

**Auditory learners:** These individuals perceive the world through sounds. They focus on how something is said rather than the content of the speech, paying attention to the pitch, timbre, pace, and intonation.

**Visual learners:** When they think, images form in their minds, and they have excellent visual memories.

**Digital learners:** They perceive information through numbers, symbols, and logical reasoning, understanding it logically.

**Kinesthetic learners:** They absorb most information through sensations (smell, touch, etc.) and movements.

The study allowed for the identification of the predominant representative systems of the students. The test results are presented in Figure 6.

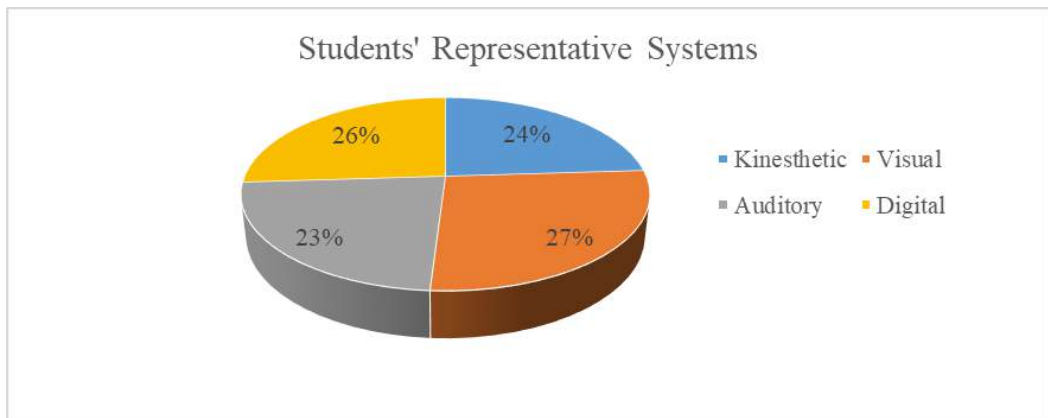


Figure 6 - Students' Representative Systems

The diagram shows that students majoring in «Mathematics» are approximately equally developed in the visual and digital systems. These students perceive information through visual channels, such as images, videos, logical concepts, and symbols.

Studying how students perceive and process information allows for the development of a personalized approach to enhance the efficiency of learning material acquisition. Utilizing the diagnostic results of the dominant representative system is crucial for improving the effectiveness of the educational process.

Based on the research results, we recommend providing education that aligns with the nature of each student, while preserving their physical and mental health. When planning the successful implementation of students' activities, we strive to understand what resources they can use.

An information society requires not only a vast amount of knowledge from a pedagogical specialist but also the ability to apply it in non-standard situations and solve problems creatively. Therefore, teachers should help students learn to adapt to changing and new conditions (Turtkaraeva, 2019).



Visual students often stay in the classroom during breaks or go to the corridor to observe other students and look at the information on the walls. Their learning efficiency increases when they perceive study material through the teacher’s explanations, geometric objects, graphs, tables, diagrams, illustrations and photographs, educational films, or computer presentations.

Visual students have well-developed imaginative thinking and work well with diagrams and models. The use of computer technology by the teacher to explain new material is beneficial for visual students. Didactic compatibility and the aesthetics of its design play an important role for visuals.

*Suggested activities for visual learners:*

Written assignments, bright and colorful flashcards, working with textbooks, summarizing, working with computer programs, answering questions via projector and computer are effective methods for visual students.

Example 1. The functions given by the equations  $f_1(x) = x^2 - 1$  and  $f_2(x) = 1 - x^2$  whose graphs intersect (Vilensky, 2004). Find the center of gravity and the area of the figure bounded by the curves using Mathcad.

Figures 7–9 show the solution to the problem using the MathCad program.

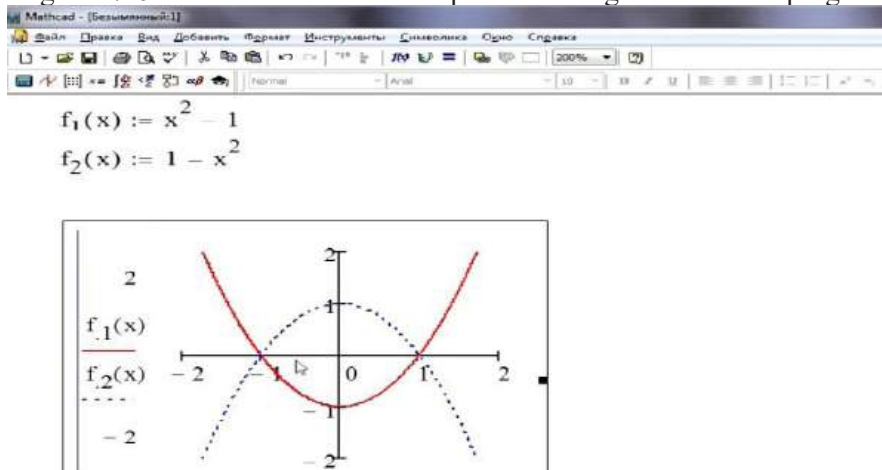


Figure 7 - Plotting the Graph of the Given Equations’ Functions Using MathCad

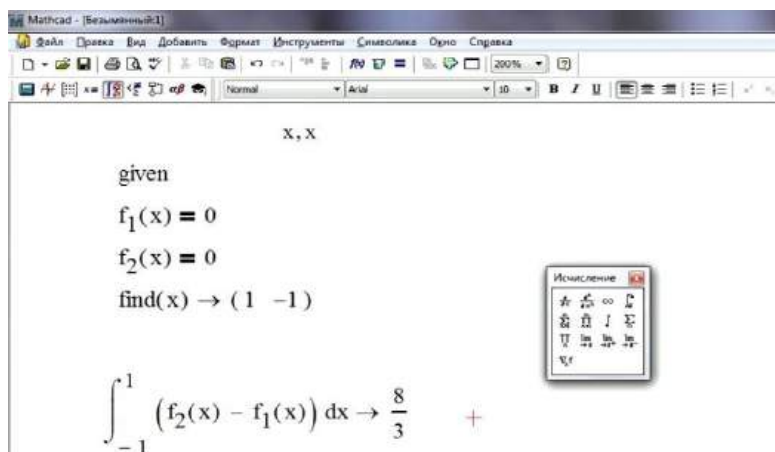


Figure 8 - Calculating the Area of the Figure Using the MathCad Program

$$X_c := \frac{\int_{-1}^1 x(f_2(x) - f_1(x)) dx}{\int_{-1}^1 (f_2(x) - f_1(x)) dx} = 0$$

$$a := \int_{-1}^1 (f_2(x) - f_1(x)) dx + \int_{-1}^1 (f_2(x) - f_1(x)) dx$$

$$Y_c := \frac{\int_{-1}^1 (f_2(x)^2 - f_1(x)^2) dx}{a} = 0$$

Figure 9 - Calculating the Center of Gravity Using MathCad

Audial. These individuals often engage in conversation, easily connect with both children and adults, enjoy listening to reading or speaking, and struggle to recall letters when writing. They are not particularly interested in colorful visuals, tend to shout when stressed, have difficulty maintaining attention, and use words related to auditory perception. Auditory learners often use breaks to talk and make noise. They learn best by listening and prefer new material to be explained with an expressive voice, using intonation to highlight key points. Sound accompaniment and dialogue are crucial during lessons for auditory learners, and they should be given opportunities to express their thoughts (Kovaleva, 2011).

#### *Suggested Activities for Auditory Learners.*

The teacher should read the task aloud, construct the problem, and explain the solution algorithm. During mathematical dictations, students should be brought to the board to write down key points and justify them. Analyzing and comparing facts and phenomena is important. Considering the dominant channel of information perception in teaching mathematical subjects eliminates the student's fear of failure or task, as they can independently complete the work and translate the task into their mode of perception (Dalinger, 2014).

Such an educational process helps students master mathematical subjects, teaches them to think, and develops their intuition, imagination, and spatial thinking abilities. Additionally, this method fosters an atmosphere of collaboration and joint thinking, which plays a crucial role in developing the professional competencies of future specialists.

Reflection (Latin reflexio - turning back). This involves directing the subject's attention to themselves, particularly to rethink their activities. In philosophy, reflection is generally understood as (Azhibekov, 2010):

1. Analyzing the mind and thinking abilities through self-focus.
2. Critically analyzing existing knowledge to acquire new knowledge.
3. Independently monitoring the state of mind and soul.

In pedagogy, reflection is considered a phase of the lesson where the knowledge gained during the lesson is critically analyzed, compared with existing knowledge, and grounded in individual understandings.

The model for systematic-methodological support of the process of teaching mathematical subjects in higher pedagogical universities enables the creation of a

didactic model for mathematical education for future professionals (Figure 10). The content supplementation of the structural blocks shows the potential for fundamental design, from the set tasks block (research, applied, professionally-oriented, etc.) to the established conditions (psychological, pedagogical) affecting the learning outcome. The feature of designing a didactic system lies in the detailed study and presentation of closely interacting blocks. This is also related to the implementation of a system for the systematic-methodological support of the process of teaching mathematical subjects in higher education institutions.

### **Conclusion**

One of the challenges in Kazakhstan's education sector is to provide society with highly qualified mathematics teachers. This requires effectively utilizing innovative teaching technologies in educational institutions according to the updated teaching program content. It is essential to correctly organize students' learning and assessment activities using modern methods and techniques during the teaching process. Additionally, it is important to maintain feedback with students during lessons and enable them to independently master the knowledge.

To address these issues, incorporating digital educational content within the active teaching technologies for training future mathematics teachers is crucial. This will ensure that we produce knowledgeable professionals whose training meets the demands of modern society.

The system of professional pedagogical education faces the task of satisfying the individual educational needs of future mathematics teachers. This task may involve participation in scientific seminars and practicums, the use of active teaching methods with an innovative focus, practical-creative workshops, research projects, and the introduction of new interactive methodologies and information technologies. All these elements contribute to the continuous improvement of professional activity and mathematical culture.

Research into the systematic-methodological support for the teaching of mathematical subjects in a digital direction has identified certain solutions. The hypothesis that teaching students within a systematic-methodological digital education process ensures a sufficient level of professional-methodological readiness for future mathematics teachers was confirmed. This contributes to strengthening methodological and mathematical preparation and improving the quality of professional training for future mathematics teachers in pedagogical universities.

Updating the technology and content of teaching mathematical subjects in higher education institutions holds promising prospects. However, it has been determined that the issue of systematic-methodological support in the digital direction is complex and multifaceted.

### **REFERENCES**

Abylkasymova A.E., Zhumagulova Z.A. (2016). On some aspects of the content of mathematical education in schools and pedagogical universities [O nekotoryh aspektah soderzhanija matematicheskogo obrazovanija v shkole i pedvuzze] // *Science and school*. — Moscow. — No. 1. — Pp. 28–34. (in Russ.).

Abylkasymova A.E. (2000). Didactic foundations of teaching in higher education: textbook [Didakticheskie osnovy obuchenija v vysshej shkole: uchebnoe posobie] *Republican publishing office of the Kazakh Academy of Education named after I. Altynsarin*. — Almaty. — 187 p. (in Russ.).

Azhibekov K.Zh. (2010). Theoretical and methodological foundations of preparing future teachers for innovative detail at a university: dis. ...doc. ped. Sci. [Teoretiko-metodologicheskie osnovy podgotovki budushhij uchitelej k innovacionnoj detal'nosti v vuzze: dis. ... dok. ped. nauk.]. — Shymkent. — 273 p. (in

Russ.).

Vilensky V.Ya. (2004). Technologies of professionally oriented education in higher education: textbook [Tehnologii professional'no-orientirovannogo obuchenija v vysshej shkole: uchebnoe posobie] / ed. V.A. Slastenina. — Moscow: Pedagogical Society of Russia. — 192 p. (in Russ.).

Dalinger V.A. (2014). Main directions for improving the training of mathematics teachers in pedagogical universities [Osnovnye napravlenija sovershenstvovanija podgotovki uchitelja matematiki v pedagogicheskikh vuzah] // *International Journal of Experimental Education*. — Moscow. — No. 5. — Pp. 70–72. (in Russ.).

Kaskataeva B.R. (2009). Formation of methodological competence of future mathematics teachers in their professional training: dis. ...doc. ped. Sci. [Formirovanie metodicheskoi kompetentnosti budushhih uchitelej matematiki v ih professional'noj podgotovke: dis. ... dok. ped. nauk.]. — Almaty. — 328 p. (in Russ.).

Kovaleva G.S. (2011). Pedagogical Universities Give High Quality of Mathematical Education, but Their Graduates Do Not Rush to School (according to TEDS results) [Pedvuzy dajut vysokoe kachestvo matematicheskogo obrazovanija, no ih vypusniki ne speshat v shkolu (po rezul'tatam TEDS)] / G.S. Kovaleva, L.O. Denishheva, N.V. Sheveleva // *Voprosy obrazovanija [Education Issues]*. — № 4. — Pp. 124–147. (in Russ.).

Pototsky M.V. (1975). Teaching higher mathematics at a pedagogical institute: a textbook [Prepodavanie vysshej matematiki v pedagogicheskom institute: uchebnoe posobie] — M., “Enlightenment”. — 260 p. (in Russ.).

Pyshkalo A.M. (1978). Methodological aspects of the problem of continuity in teaching mathematics [Metodicheskie aspekty problemy preemstvennosti v obuchenii matematike] — M.: Enlightenment. — P. 3–12. (in Russ.).

Sarantsev G.I. (1997). Formation of cognitive independence of students of pedagogical universities in the process of studying mathematical disciplines and methods of teaching mathematics: textbook [Formirovanie poznavatel'noj samostojatel'nosti studentov pedvuzov v processe izuchenija matematicheskikh disciplin i metodiki prepodavanija matematiki: uchebnoe posobie] — Mordovian state. ped. Institute named after M.E. Evseeva. — Saransk. — 160 p. (in Russ.).

Snegurova V.I. (2010). Methodological system of distance learning in mathematics for secondary school students: dis. ...doc. pedagogical sciences [Metodicheskaja sistema distancionnogo obuchenija matematike uchashhihsja obshheobrazovatel'nyh shkol: dis. ... dok. ped.nauk.]. — St. Petersburg. — 513 p. (in Russ.).

Turtkaraeva G.B. (2019). Formation of professional competence of mathematics teachers in a university environment [Formirovanie professional'noj kompetentnosti uchitelej matematiki v uslovijah vuza] // *Bulletin of the Kazakh National Women's Pedagogical University*. — Almaty. — No. 3 (79). — Pp. 76–82. (in Russ.).

Fridman L.M. (1983). Psychological and pedagogical foundations of teaching mathematics at school: For mathematics teachers about educational psychology: a textbook [Psihologo-pedagogicheskie osnovy obuchenija matematike v shkole: Uchitelju matematiki o pedagogicheskoi psihologii: uchebnoe posobie]. — M.: Education. — 160 p. (in Russ.).

Shadrikova V.D. (2002). Mathematics teacher training. Innovative approaches: textbook [Podgotovka uchitelja matematiki. Innovacionnye podhody: uchebnoe posobie]. — M.: Higher school. — P. 383. (in Russ.).

Shamshidinova K. (2024). Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 15, 2019 No. 145 On the adoption of the Conceptual Foundations of Education in the context of the implementation of the Ruhanizhangyru program [Prikaz Ministra obrazovanija i nauki Respubliki Kazahstan ot 15 aprelja 2019 goda № 145 O prinjatii Konceptual'nyh osnov vospitaniya v uslovijah realizacii programmy «Ruhanizhangyru».] [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=36534445](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36534445) 10.19.2020. (accessed: 12.01.2024) (in Russ.).

# ЭКОНОМИКА – ЭКОНОМИКА – ECONOMY

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3. Number 409 (2024), 291–307

<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.768>

УДК: 338.432

МРПТИ: 06.71.07

© **O. Abraliyev\***, **A. Baimbetova**, **Zh. Kusmoldayeva**, 2024

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: [abraliyevobek@mail.ru](mailto:abraliyevobek@mail.ru)

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF WHEAT PRODUCTION DYNAMICS IN KAZAKHSTAN

**Onalbek Abraliyev** — Doctor of Economic Sciences, professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [abraliyevobek@mail.ru](mailto:abraliyevobek@mail.ru). ORCID ID: 0000-0002-4081-6587;

**Aigul Baimbetova** — PhD Economics, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [banur-80@mail.ru](mailto:banur-80@mail.ru). ORCID ID: 0009-0004-9862-3587;

**Zhazira Kusmoldayeva** — teacher, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [kusmoldaeva@mail.ru](mailto:kusmoldaeva@mail.ru). ORCID ID: 0000-0002-6867-3442.

**Abstract.** This study delves into the wheat production in Kazakhstan for 2023, a topic of significant relevance due to Kazakhstan's role as a major wheat exporter. The research addresses the complexities of wheat cultivation in a region known for its vast agricultural potential, yet challenged by the need to optimize production efficiency and sustainability. The study is particularly pertinent given the increasing global demand for food and the need for sustainable agricultural practices amidst challenges like climate change and resource depletion. Methodologically, the study employs a combination of descriptive and inferential statistical techniques to analyze comprehensive data from various regions of Kazakhstan. This includes metrics like harvested areas, gross harvests, and yields of winter and spring wheat. A key method used is regression analysis, specifically the Ordinary Least Squares (OLS) regression, to explore the relationships between wheat yield and agricultural factors such as gross harvest on irrigated lands and different types of fertilizers. The study hypothesizes a complex interplay of factors influencing wheat yield and tests these through statistical modelling. Key conclusions indicate significant regional disparities in wheat cultivation, impacted by variables such as climate, soil type, and agricultural practices. The regression analysis reveals a nuanced relationship between wheat yield and factors like fertilizer application, underscoring the complexity of agricultural systems. The results have practical implications, offering insights that can guide agricultural policy-making and strategic planning in Kazakhstan. The study's findings can inform targeted strategies for optimizing wheat yield, contributing to more effective and

sustainable agricultural practices. Additionally, the research identifies potential areas for future investigation, suggesting that integrating more variables and exploring advanced technologies could further enhance wheat yield prediction and agricultural efficiency.

**Keywords:** wheat production, agriculture of Kazakhstan, econometric analysis, yield optimization, fertilizer application, regional variability, agricultural efficiency

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest in the preparation and execution of this study.

© О. Абралиев\*, А. Баймбетова, Ж. Кусмолдаева, 2024

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: abraliyevobek@mail.ru

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИДАЙ ӨНДІРУ ДИНАМИКАСЫНЫҢ ЭКОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ

**Оналбек Абралиев** — э.ғ.д., профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: abraliyevobek@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-4081-6587;

**Айгул Баймбетова** — PhD Экономика, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: banur-80@mail.ru. ORCID ID: 0009-0004-9862-3587;

**Жазира Кусмолдаева** — оқытушы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: kusmoldaeva@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-6867-3442.

**Аннотация.** Бұл зерттеу 2023 жылға арналған Қазақстандағы бидай өндірісін зерттейді, бұл Қазақстанның негізгі бидай экспорттаушысы ретіндегі рөліне байланысты маңызды өзекті тақырып. Зерттеу өндірістің тиімділігі мен тұрақтылығын оңтайландыру қажеттілігінен туындаған үлкен ауыл шаруашылығы әлеуетімен танымал аймақтағы бидай өсірудің күрделі мәселелерін қарастырады. Зерттеу әсіресе азық-түлікке деген жаһандық сұраныстың артуы және климаттың өзгеруі және ресурстардың сарқылуы сияқты қиындықтар жағдайында тұрақты ауылшаруашылық тәжірибелерінің қажеттілігін ескере отырып өте маңызды. Әдістемелік тұрғыдан зерттеу Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан алынған жан-жақты деректерді талдау үшін сипаттамалық және қорытынды статистикалық әдістердің комбинациясын пайдаланады. Бұған орылған аумақтар, жалпы егін, күздік және жаздық бидайдың шығымдылығы сияқты көрсеткіштер кіреді. Қолданылатын негізгі әдіс бидай шығымдылығы мен суармалы жерлердегі жалпы өнім және тыңайтқыштардың әртүрлі түрлері сияқты ауылшаруашылық факторлары арасындағы байланыстарды зерттеу үшін регрессиялық талдау, атап айтқанда қарапайым ең аз квадраттар (OLS) регрессиясы болып табылады. Зерттеу бидай шығымдылығына әсер ететін факторлардың күрделі өзара әрекетін болжайды және оларды статистикалық модельдеу арқылы тексереді. Негізгі қорытындылар климат, топырақ түрі және ауылшаруашылық тәжірибесі сияқты айнымалылар әсер ететін бидай өсірудегі елеулі аймақтық теңсіздіктерді көрсетеді. Регрессиялық талдау бидай шығымдылығы мен тыңайтқыш қолдану сияқты факторлар арасындағы нюансты байланысты көрсетеді, бұл ауыл шаруашылығы жүйелерінің күрделілігін көрсетеді. Нәтижелердің практикалық мәні бар, олар



Қазақстандағы ауылшаруашылық саясатын қалыптастыру мен стратегиялық жоспарлауда басшылыққа алатын түсініктерді ұсынады. Зерттеу нәтижелері бидай шығымдылығын оңтайландырудың мақсатты стратегияларын хабардар ете алады, тиімдірек және тұрақты ауыл шаруашылығы тәжірибесіне ықпал етеді. Сонымен қатар, зерттеу болашақ зерттеудің әлеуетті бағыттарын анықтайды, бұл көбірек айнаымалыларды біріктіру және озық технологияларды зерттеу бидай өнімділігін болжау мен ауыл шаруашылығы тиімділігін одан әрі арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** бидай өндірісі, Қазақстанның ауыл шаруашылығы, эконометрикалық талдау, шығымдылықты оңтайландыру, тыңайтқыштарды қолдану, аймақтық өзгергіштік, ауыл шаруашылығының тиімділігі

**Мүдделер қақтығысы:** авторлар осы зерттеуді дайындау мен орындауда мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдемейді.

© О. Абралиев\*, А. Баймбетова, Ж. Кусмолдаева, 2024

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

E-mail: abraliyevobek@mail.ru

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЦЫ В КАЗАХСТАНЕ

**Оналбек Абралиев** — д.э.н., профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: abraliyevobek@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-4081-6587;

**Айгул Баймбетова** — PhD Экономика, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: banur-80@mail.ru. ORCID ID: 0009-0004-9862-3587;

**Жазира Кусмолдаева** — преподаватель, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: kusmoldaeva@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-6867-3442.

**Аннотация.** В настоящем исследовании рассматривается производство пшеницы в Казахстане в 2023 году, что является темой, имеющей значительную актуальность в связи с ролью Казахстана как крупного экспортера пшеницы. Исследование посвящено сложностям выращивания пшеницы в регионе, известном своим огромным сельскохозяйственным потенциалом, но сталкивающимся с необходимостью оптимизации эффективности и устойчивости производства. Исследование особенно актуально, учитывая растущий глобальный спрос на продовольствие и потребность в устойчивых методах ведения сельского хозяйства на фоне таких проблем, как изменение климата и истощение ресурсов. Методологически исследование использует сочетание описательных и логических статистических методов для анализа комплексных данных из различных регионов Казахстана. Сюда входят такие показатели, как убранные площади, валовые сборы и урожайность озимой и яровой пшеницы. Ключевым используемым методом является регрессионный анализ, в частности регрессия по методу наименьших квадратов (OLS), для изучения взаимосвязей между урожайностью пшеницы и сельскохозяйственными факторами, такими как валовой сбор на орошаемых землях и различные виды удобрений. Исследование выдвигает гипотезу о сложном взаимодействии факторов, влияющих на урожайность пшеницы, и проверяет ее

посредством статистического моделирования. Ключевые выводы указывают на значительные региональные различия в выращивании пшеницы, на которые влияют такие переменные, как климат, тип почвы и методы ведения сельского хозяйства. Регрессионный анализ выявляет тонкую взаимосвязь между урожайностью пшеницы и такими факторами, как внесение удобрений, что подчеркивает сложность сельскохозяйственных систем. Результаты имеют практическое значение, предлагая идеи, которые могут служить ориентиром для разработки сельскохозяйственной политики и стратегического планирования в Казахстане. Результаты исследования могут стать основой для целевых стратегий оптимизации урожайности пшеницы, способствуя более эффективным и устойчивым методам ведения сельского хозяйства. Кроме того, исследование определяет потенциальные области для будущих исследований, предполагая, что интеграция большего количества переменных и изучение передовых технологий могут еще больше улучшить прогнозирование урожайности пшеницы и эффективность сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** производство пшеницы, сельское хозяйство Казахстана, эконометрический анализ, оптимизация урожайности, внесение удобрений, региональная изменчивость, эффективность сельского хозяйства

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке и проведении настоящего исследования.

### **Introduction**

The introduction to the study of wheat production in Kazakhstan in 2023 presents an in-depth analysis of the agricultural sector, focusing on a critical crop that plays a significant role in both national and global food security. This research was prompted by the need to understand the dynamics and complexities of wheat cultivation in a country known for its vast agricultural potential, yet facing numerous challenges in optimizing production efficiency and output (Ni, Lan, Qiu, Zhang & Yuen, 2023).

The choice of this topic is justified by several factors. Kazakhstan is among the world's top wheat exporters, and its agricultural practices and yields have a considerable impact on global wheat markets. However, the efficiency and sustainability of wheat production in Kazakhstan are influenced by diverse factors, including regional variability in climate, soil types, and farming techniques. This research aims to address a critical gap in understanding how these variables interact and affect overall wheat production (Postiglione, 2021).

The relevance of the problem is evident in the context of growing global food demand and the need for sustainable agricultural practices. As the world grapples with issues like climate change, resource depletion, and population growth, enhancing the efficiency of key food crops like wheat becomes increasingly crucial. Kazakhstan's wheat production, given its scale, is a significant player in this scenario. Understanding and improving wheat yield and harvesting practices in Kazakhstan can offer insights applicable to other regions and contribute to global food security.

The purpose of the study is multi-fold. Primarily, it seeks to analyze the intricate interplay of factors affecting wheat yield, such as harvested areas, gross harvests, and the application of various types of fertilizers. This analysis is not limited to merely quantifying these factors but extends to understanding their correlations and combined impact on wheat yield. By doing so, the study aims to uncover insights that can lead to more effective agricultural policies, targeted interventions, and improved farming practices in

Kazakhstan.

This research is based on comprehensive data collection from various regions of Kazakhstan, encompassing key metrics such as harvested areas, gross harvests, and yields of winter and spring wheat. The study employs a combination of descriptive and inferential statistical techniques to interpret this data, including regression analysis to explore the relationships between different agricultural factors and wheat yield. This methodological approach allows for a nuanced understanding of the factors influencing wheat production in Kazakhstan (Kumar, Shelake & Singh, 2023).

However, there exists a problematic situation in justifying the choice of this topic, mainly because the agricultural sector in Kazakhstan is influenced by a myriad of factors beyond the scope of immediate agricultural practices. These include broader economic policies, global market trends, and the impacts of climate change. The study, therefore, faces the challenge of isolating the effects of the identified agricultural factors from these external influences.

In summary, this research provides a detailed examination of wheat production in Kazakhstan, highlighting the significance of both regional differences and common agricultural practices. By exploring the complex relationships among various factors influencing wheat yield, the study contributes valuable insights towards optimizing wheat production, which is essential for strategic planning and policy-making in the context of Kazakhstan's agriculture and beyond.

### **Materials and methods**

In the research on wheat production in Kazakhstan in 2023, the methodology involved a comprehensive approach encompassing data collection, analysis, and interpretation, focusing on nine critical factors affecting wheat yield and productivity. The primary materials for the study were agricultural data from various regions of Kazakhstan for the year 2023, sourced from official agricultural reports and databases to ensure accuracy and reliability.

The data encompassed key metrics like harvested areas for winter and spring wheat, gross harvests of both types of wheat, and the yield measurements in centners per hectare. This encompassing dataset allowed for a detailed analysis of regional variations in wheat production, highlighting differences in agricultural practices, soil types, climatic conditions, and technological advancements in farming across Kazakhstan.

The statistical methodology employed in the study was multifaceted. Initially, descriptive statistics were used to summarize the data, providing a clear understanding of the central tendencies, dispersion, and distribution of the variables. Quartile analyses were performed to understand the distribution range of harvested areas, gross harvests, and yields, which revealed significant regional disparities in wheat cultivation.

Further, a regression analysis was conducted to explore the relationships between the yield of winter and spring wheat and various agricultural factors such as gross wheat harvest on irrigated lands, and the application of different types of fertilizers. The regression model was formulated using Ordinary Least Squares (OLS) regression, a method well-suited for exploring linear relationships between a dependent variable and one or more independent variables (Heij, de Boer, Franses, Kloek & Van Dijk, 2004).

In the regression model, each independent variable's coefficient indicated its relationship with the wheat yield. Special attention was paid to multicollinearity among independent variables, ensuring the validity of the regression coefficients. The model's

R-squared and adjusted R-squared values were used to assess the overall fit and explanatory power of the model.

Furthermore, the study involved a critical interpretation of the regression outcomes, particularly examining the implications of the coefficients and intercepts obtained from the model. This involved a careful consideration of agricultural practices, soil health, and environmental conditions that could impact the relationships observed in the regression analysis.

In summary, the research employed a robust combination of descriptive and inferential statistical techniques to analyze a comprehensive dataset on wheat production in Kazakhstan. The findings offer valuable insights into regional agricultural practices and highlight the potential for optimizing wheat yield through targeted strategies, making significant contributions to policy-making and strategic agricultural planning. The methodological approach also suggests areas for future research, particularly in integrating more variables and exploring advanced technologies in agriculture to enhance understanding and effectiveness in the face of changing environmental conditions and global market dynamics (Bryant, 2022).

### **Research results**

In the context of wheat production in Kazakhstan in 2023, the intricate interplay of nine key factors - yield of winter and spring wheat, yield of winter wheat, yield of spring wheat, gross harvest of winter and spring wheat, gross harvest of winter wheat, gross harvest of spring wheat, harvested area of winter and spring wheat, harvested area of winter wheat, and harvested area of spring wheat — reveals a complex picture of agricultural dynamics and productivity. Therefore, these factors were shown by the table below.

The yield of both winter and spring wheat, measured in centners per hectare, directly influences the total gross harvest in centners. Higher yields typically result in greater gross harvests, assuming other factors like harvested area remain constant. This correlation suggests that regions with advanced farming techniques and favorable climatic conditions tend to have both high yields and substantial total harvests.

However, yield is not the only determinant of the gross harvest; the size of the harvested area also plays a critical role. Even regions with moderate yields can achieve significant gross harvests if the area under cultivation is large. Conversely, a high yield in a small area may not contribute significantly to the total harvest. This dynamic underscores the importance of balancing yield improvements with expansions in the area under cultivation.

The distinction between winter and spring wheat is also critical. Different regions may favor one over the other due to climatic conditions, soil types, and farming practices. The yields of winter and spring wheat can vary significantly within a region, reflecting these differing agricultural conditions and crop preferences.

Examining the harvested areas for winter and spring wheat separately reveals further insights. Some regions may have a large area devoted to one type of wheat but not the other, which can be attributed to regional climatic suitability and historical farming practices. The harvested area, in conjunction with yield data, can provide a comprehensive understanding of a region's agricultural focus and capacity.

The relationship between the harvested area and the yield of a specific type of wheat (winter or spring) is also noteworthy. A region may have a large harvested area for a particular type of wheat but a lower yield, or vice versa. This could indicate potential areas for improvement, either by increasing yield through better farming practices and

technology or by optimizing the allocation of land to different types of wheat based on their suitability and market demand.

The interplay of these factors also reveals broader trends and commonalities across the agricultural sector in Kazakhstan. Regions with well-developed agricultural infrastructure and technology tend to have higher yields and gross harvests, demonstrating the impact of investment and innovation in agriculture. In contrast, regions with less developed agricultural sectors might have lower yields, indicating potential areas for development and growth.

The correlations and relationships among these nine factors are also influenced by external variables such as climate change, economic policies, and global market trends. For instance, shifts in global wheat demand can influence the focus on either winter or spring wheat cultivation. Similarly, climate change can alter regional growing conditions, thereby impacting yields and the choice of crop type.

Therefore, the analysis of these nine factors provides a multi-dimensional view of wheat agriculture in Kazakhstan. It highlights the importance of considering both yield and area under cultivation, the significance of distinguishing between winter and spring wheat, and the role of regional conditions and practices in shaping agricultural outputs. Understanding these interrelationships is crucial for policy-making, strategic planning, and the advancement of agricultural practices in Kazakhstan, aiming to optimize wheat production in response to both domestic needs and global market demands.

Table 1 – Harvested area, gross harvest and yield of grain in the Republic of Kazakhstan in 2023 (Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, 2024a, 2024b, 2024c)

Regions of Kazakhstan	Harvested area of winter and spring wheat, ha	Harvested area of winter wheat, ha	Harvested area of spring wheat, ha	Gross harvest of winter and spring wheat, centners	Gross harvest of winter wheat, centners	Gross harvest of spring wheat, centners	Yield of winter and spring wheat, centners per ha	Yield of winter wheat, centners per ha	Yield of spring wheat, centners per ha
Abai	241419.4	9430.7	231988.7	2480339.6	114788.8	2365550.8	10.3	12.2	10.2
Akmola	4031170.5	72.0	4031098.5	27651130.4	1330.6	27649799.8	6.9	18.5	6.9
Aktobe	304724.5	10676.0	294048.5	3014924.2	93662.0	2921262.2	9.9	8.8	9.9

Almaty	39438.1	26637.3	12800.8	577998.3	417502.8	160495.5	14.7	15.7	12.5
West Kazakhstan	204582.8	71030.3	133552.5	2350900.5	1075367.5	1275533.0	11.5	15.1	9.6
Zhambyl	170865.3	170516.3	349.0	1701531.0	1697587.3	3943.7	10.0	10.0	11.3
Zhetysu	99578.8	70363.1	29215.7	1691917.6	1191892.0	500025.6	17.0	16.9	17.1
Karaganda	771891.1	-	771891.1	5250289.7	-	5250289.7	6.8	-	6.8
Kostanay	3603830.8	662.0	3603168.8	38001684.7	7541.0	37994,143.7	10.5	11.4	10.5
Kyzylorda	9026.5	4595.5	4431.0	95955.0	64533.0	31422.0	10.6	14.0	7.1
Pavlodar	647287.9	647	646640.9	2678408.4	3166.0	2675242.4	4.1	4.9	4.1
North Kazakhstan	2575277.6	7674.0	2567603.6	29314524.5	66667.6	29247856.9	11.4	8.7	11.4
Turkestan	215625.4	199106.6	16518.8	3782026.0	3500610.3	281415.7	17.5	17.6	17.0
Ulytau	21330.0	900.0	20430.0	180781.0	7700.0	173081.0	8.5	8.6	8.5



East Kazakhstan	183136.8	7334.9	175801.9	2233046.3	112810.2	2120236.1	12.2	15.4	12.1
City of Astana	626	-	626	3467.0	-	3467.0	5.5	-	5.5
City of Shymkent	10025.9	9239.9	786.0	100204.0	90,827.0	9377.0	10.0	9.8	11.9
Total for Kazakhstan	13129837.2	588885.6	12540951.6	121109128.2	8445986.1	112663142.1	9.2	14.3	9.0

In the Republic of Kazakhstan in 2023 as shown in Table 1, the harvested areas of winter and spring wheat varied significantly across different regions. The Akmola region had the largest combined harvested area of winter and spring wheat, covering a vast 4,031,170.5 hectares. In stark contrast, the City of Astana had the smallest area, with only 626 hectares dedicated to wheat cultivation. Analyzing the quartiles, the lower quartile (Q1) indicates that at least 25 % of the regions have a harvested area less than 21330.0 hectares. The median (Q2), which divides the data into two equal halves, shows that half of the regions have less than 183136.8 hectares. The upper quartile (Q3) reveals that 75 % of the regions have a harvested area below 771891.1 hectares, leaving the top 25 % with larger areas.

Focusing specifically on the harvested area of winter wheat, Zhambyl region tops the chart with 170,516.3 hectares, while the Akmola region, despite its overall dominance, has a surprisingly low winter wheat area of only 72.0 hectares. Quartile-wise, the lower quartile (Q1) is at 662.0 hectares, suggesting that 25 % of the regions have winter wheat areas smaller than this. The median (Q2) is 7,674.0 hectares, meaning half of the regions have less than this area under winter wheat cultivation. The upper quartile (Q3) is at 9,430.7 hectares, indicating that 75 % of the regions have harvested areas of winter wheat less than this figure.

The harvested area of spring wheat shows North Kazakhstan region as the leader with 2,567,603.6 hectares, which is significantly higher than other regions. On the other end, the City of Astana has the smallest spring wheat area, with only 626 hectares. The lower quartile (Q1) for spring wheat is at 12,800.8 hectares, the median (Q2) is at 175,801.9 hectares, and the upper quartile (Q3) is considerably higher at 646,640.9 hectares.

In summary, the data from Kazakhstan in 2023 presents a diverse picture of wheat cultivation. Akmola region, while having the largest combined area for winter and spring wheat, has one of the smallest areas dedicated specifically to winter wheat. In contrast, regions like North Kazakhstan region and Zhambyl region show significant skew towards either spring or winter wheat cultivation. These differences in regional cultivation patterns could be influenced by a variety of factors including climate, soil type, and agricultural practices specific to each region.

In the Republic of Kazakhstan in 2023, the gross harvest of winter and spring wheat, as well as the separate categories of winter wheat and spring wheat, displayed notable variations across different regions.

The Kostanay region reported the highest gross harvest of winter and spring wheat combined, with a staggering 38,001,684.7 centners. Conversely, the City of Astana had the smallest gross harvest in this category, with just 3,467.0 centners. When analyzing the quartiles, the lower quartile (Q1) for the gross harvest of winter and spring wheat is 180,781.0 centners, indicating that at least 25% of the regions have a harvest smaller than this figure. The median (Q2) is at 2,235,046.3 centners, showing that half of the regions have a gross harvest below this amount. The upper quartile (Q3) is much higher at 5,250,289.7 centners, suggesting that the top 25% of regions have a significantly larger harvest.

In the specific category of winter wheat, the Zhambyl region leads with a gross harvest of 1,697,587.3 centners. This is in stark contrast to the Akmola region, which, despite its large total wheat harvest, has a relatively small gross harvest of winter wheat at only 1,330.6 centners. The lower quartile (Q1) for the gross harvest of winter wheat is 7,700.0 centners, the median (Q2) is 11,2810.2 centners, and the upper quartile (Q3) is at 114,788.8 centners.

For spring wheat, the North Kazakhstan region tops the list with a gross harvest of 29,247,856.9 centners, while the City of Astana, similar to its overall wheat harvest, has the smallest harvest in this category with 3,467.0 centners. The lower quartile (Q1) for the gross harvest of spring wheat is at 17,3081.0 centners, the median (Q2) at 2,120,236.1 centners, and the upper quartile (Q3) at 5,252,428.9 centners.

This data demonstrates the vast differences in wheat harvests across Kazakhstan's regions in 2023. Regions like Kostanay and North Kazakhstan significantly contribute to the country's total wheat production, particularly in the spring wheat category. The varied figures across regions could be attributed to factors such as regional climate conditions, soil fertility, agricultural practices, and the specific types of wheat grown. These differences underscore the importance of regional agricultural strategies in optimizing wheat production in Kazakhstan.

In Kazakhstan during 2023, the yield of winter and spring wheat, as well as the yields for winter wheat and spring wheat separately, exhibited significant regional variations.

The highest yield for combined winter and spring wheat was found in the Turkestan region, boasting 17.5 centners per hectare. In contrast, the Pavlodar region had the lowest yield, with only 4.1 centners per hectare. When examining the quartile distribution, the lower quartile (Q1) for combined winter and spring wheat yield is 8.5 centners per hectare, indicating that 25% of the regions have a yield lower than this. The median yield (Q2) is 10.5 centners per hectare, suggesting that half of the regions have a yield below this level. The upper quartile (Q3) is at 12.2 centners per hectare, showing that 75% of regions have yields less than this figure.

In the specific category of winter wheat yield, the highest is found in the Akmola region with 18.5 centners per hectare, while the lowest is in the Pavlodar region with only 4.9 centners per hectare. The lower quartile (Q1) for winter wheat yield is 8.6 centners per hectare, the median (Q2) is 12.2 centners per hectare, and the upper quartile (Q3) is 15.1 centners per hectare.

For spring wheat yield, Turkestan again leads with a yield of 17.0 centners per

hectare, while the lowest yield is in the Kyzylorda region with 7.1 centners per hectare. The lower quartile (Q1) for spring wheat yield is 6.9 centners per hectare, the median (Q2) is 10.2 centners per hectare, and the upper quartile (Q3) is 12.1 centners per hectare.

These variations in yield across different regions of Kazakhstan reflect the diversity in agricultural conditions, such as soil quality, climate, and farming practices. Regions like Turkestan demonstrate high productivity in both winter and spring wheat, whereas areas like Pavlodar show comparatively lower yields. Understanding these regional differences is crucial for developing targeted agricultural policies and practices to enhance wheat production efficiency in Kazakhstan.

In Kazakhstan's agricultural landscape, the yield of winter and spring wheat collectively stands as a crucial indicator of efficiency, more so than the growth of harvest area and gross harvest. This preference for yield as a metric is rooted in its direct reflection of the efficiency of agricultural practices, as opposed to mere expansion in cultivation or total production.

Yield, measured in centners per hectare, encapsulates how effectively the land is utilized and the productivity achieved per unit area. This is in stark contrast to increasing the harvested area, which might lead to a higher gross harvest but doesn't necessarily indicate improved efficiency. Expanding the harvest area can often be a less feasible approach due to limitations in available land and the additional resources required. In contrast, enhancing yield through better farming practices and technology is a more sustainable approach towards intensifying agriculture.

Focusing on the collective yield of winter and spring wheat is particularly relevant in Kazakhstan due to the comprehensive nature of the available data. While data for gross wheat harvest on irrigated lands, application of mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium mineral fertilizers, and microfertilizers is available for wheat in general, and not separated for winter and spring wheat, it makes sense to consider the combined yield. This approach allows for a holistic understanding of wheat production efficiency, incorporating both types of wheat and aligning with the data on fertilizer application, which is crucial for yield enhancement.

The application of mineral fertilizers and specific nutrients like nitrogen, phosphorus, potassium, and microfertilizers is one of the primary factors within the control of Kazakhstani farmers to improve grain yield (Lewu, Volova, Thomas, & Rakhimol, 2020). These fertilizers play a pivotal role in supplying essential nutrients to the soil, thereby enhancing its fertility and productivity. Nitrogen is critical for plant growth and development, directly influencing crop yield. Phosphorus contributes to the development of roots, flowers, and seeds, while potassium is vital for the overall health of the plant. Microfertilizers provide trace elements necessary for various physiological processes in plants.

Kazakhstan's diverse climatic and soil conditions mean that the effective use of fertilizers can vary significantly across regions. Understanding regional soil composition and climate patterns is crucial in determining the right type and amount of fertilizer to use. Overuse of fertilizers can lead to soil degradation and environmental issues, whereas underuse can result in suboptimal yields.

The interplay between yield and fertilizer use is also influenced by other factors like irrigation practices, seed quality, pest control, and climate change. Innovations in farming techniques, such as precision agriculture, can help optimize fertilizer use, thereby enhancing yield without adverse environmental impacts (Annosi, Appio, & Brunetta,

2023).

In conclusion, while harvested area and gross harvest are important metrics, they do not provide a complete picture of agricultural efficiency in Kazakhstan. Yield, especially the combined yield of winter and spring wheat, serves as a more telling indicator of how effectively resources are being used and how productive the agricultural practices are. The application of fertilizers, tailored to regional needs and environmental considerations, stands as a key controllable factor for Kazakhstani farmers in their quest to improve wheat yields. This approach, focusing on yield optimization through efficient resource use, aligns well with sustainable agricultural practices, ensuring long-term productivity and environmental health.

Table 2 – Application of various fertilizers and gross harvest from irrigated lands for wheat in the Republic of Kazakhstan in 2023 (Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, 2024a, 2024b, 2024c).

Regions of Kazakhstan	Gross wheat harvest on irrigated lands, centners	Application of mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners	Application of nitrogen mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners	Application of phosphorus mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners	Application of potassium mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners	Application of micro-fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners
Abai	4000.0	535.5	78.2	457.4	-	-
Akmola	1876.0	153668.9	56,530.9	90157.9	2814.2	4165.8
Aktobe	18194.0	482.2	133.3	235.0	74.7	39.1
Almaty	106484.1	380.7	271.6	109.1	-	-
West Kazakhstan	-	4293.2	4129.7	140.0	-	23.5
Zhambyl	11154.0	730.7	580.6	150.1	-	-
Zhetyssu	24603.0	1315.9	1315.9	-	-	-
Karaganda	162286.6	36400.6	13089.7	23111.8	194.7	4.4
Kostanay	39078.0	71908.8	33596.4	37518.9	96.3	697.3
Kyzylorda	2300.7	442.2	422.0	20.3	-	-
Pavlodar	95955.0	4014.1	1029.7	2984.4	-	-
North Kazakhstan	28562.0	222712.5	106592.2	112599.1	2892.3	629.0
Turkestan	17550.0	24484.9	23266.1	1218.8	-	-
Ulytau	210125.9	-	-	-	-	-
East Kazakhstan	1363.0	33086.6	26182.1	6719.0	179.4	6.2
City of Astana	-	-	-	-	-	-
City of Shymkent	435.0	61.9	61.9	-	-	-
Total for Kazakhstan	723967.2	554518.9	267280.4	275421.8	6251.5	5565.2

Table 2 in the document showcases the gross wheat harvest on irrigated lands across different regions of Kazakhstan in 2023. The Karaganda region recorded the highest gross wheat harvest on irrigated lands, with an impressive 162,286.6 centners. In sharp contrast, the City of Shymkent had the lowest harvest in this category, yielding only 435.0

centners. When analyzing the quartile distribution, the lower quartile (Q1) for the gross wheat harvest on irrigated lands is approximately 2,300.7 centners, indicating that 25% of the regions have a harvest smaller than this figure. The median (Q2), which is the midpoint of the dataset, is at 11,154.0 centners, showing that half of the regions have a gross harvest below this amount. The upper quartile (Q3) is significantly higher at 24,603.0 centners, suggesting that 75 % of the regions have a gross harvest of less than this, leaving the top 25 % with larger harvests.

In Kazakhstan in 2023, the application of various fertilizers for wheat cultivation, as detailed in Table 2 of the document, reveals significant regional differences and highlights the diverse agricultural practices across the country.

The use of mineral fertilizers, vital for providing essential nutrients to wheat crops, varied widely among regions. The highest application was recorded in the Akmola region (153668.9 centners), signifying a robust approach to fertilizer use, potentially driven by larger agricultural areas or a focus on intensive wheat production. In contrast, regions with lower application rates might have smaller agricultural sectors or rely more on organic farming practices or less nutrient-demanding crops. The distribution of mineral fertilizer application across regions, from highest to lowest, also reflects regional disparities in agricultural infrastructure, soil fertility needs, and access to agricultural inputs.

Nitrogen, a key component for plant growth and yield, saw its highest application in the North Kazakhstan region (106592.2 centners). This aligns with the region's likely focus on maximizing wheat yields, as nitrogen is essential for vegetative growth and is a common limiting factor in crop production (Barker, 2010). The varying application rates of nitrogen across regions can be linked to differing soil nitrogen levels, crop rotation practices, and local farming strategies aimed at balancing crop nutrition with environmental considerations.

Phosphorus fertilizer application, essential for root development and seed formation, was also unevenly distributed, with the Akmola region (90157.9 centners) again leading. Phosphorus application is often influenced by soil test results and specific crop requirements (Barker, 2010). Regions applying less phosphorus might have soils naturally rich in phosphorus or employ crop rotations that help maintain soil phosphorus levels.

Potassium, crucial for plant health and resistance to diseases and stress, had its highest application in the North Kazakhstan region (2892.3 centners). Potassium application strategies vary based on soil potassium levels, crop needs, and historical yield data. Regions with lower potassium application might have adequate natural potassium in their soils or focus on crops that are less demanding in potassium (Barker, 2010).

The application of microfertilizers, which provide trace elements needed in smaller quantities but are nonetheless critical for plant health and productivity, showed significant variations (Prasad & Zhang, 2022). The highest application in the Akmola region (4165.8) indicates a focus on comprehensive crop nutrition management, ensuring that all nutrient needs of the wheat are met. Lower application rates in other regions could be due to limited availability, cost considerations, or lack of awareness about the benefits of microfertilizers.

This wide range in fertilizer application across Kazakhstan's regions highlights several key points. Firstly, it reflects the diverse soil types and climatic conditions in Kazakhstan, necessitating tailored fertilizer strategies. Secondly, it suggests varying levels of agricultural development and resource availability, with some regions possibly having more access to agricultural inputs and knowledge. Thirdly, it points to the potential for

improving wheat yields through optimized fertilizer use, especially in regions where application rates are lower. Lastly, the data underscores the importance of soil testing and crop-specific nutrient management to ensure that fertilizer application is both efficient and environmentally sustainable.

In summary, the application of various fertilizers in Kazakhstan's wheat cultivation presents a complex picture of regional differences, resource allocation, and agricultural strategies. Understanding these variations is crucial for developing targeted interventions to enhance wheat production, optimize resource use, and ensure the sustainable development of the agricultural sector in Kazakhstan.

### Discussion

The regression equation defining the yield of winter and spring wheat in Kazakhstan can be formed using the coefficients obtained from the model:

$$Y = 10.5494 - 9.247 \times 10^{-6} \times GH + 3.8466 \times MF - 3.8463 \times NF - 3.8468 \times PHF - 3.8464 \times POF - 3.8461 \times MIF \quad (1)$$

In this equation:

1. Y - yield of winter and spring wheat, centners per ha.
2. GH - gross wheat harvest on irrigated lands, centners.
3. MF - application of mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners.
4. NF - application of nitrogen mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners.
5. PHF - application of phosphorus mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners.
6. POF - application of potassium mineral fertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners.
7. MIF - application of microfertilizers for wheat in terms of 100 % nutrients, centners.
8. The coefficients (like 10.5494,  $-9.247 \times 10^{-6}$ , etc.) represent the estimated impact of each variable on the wheat yield.

The regression equation you provided allows us to interpret the relationship between the yield of winter and spring wheat in Kazakhstan (Y) and the various agricultural factors (GH, MF, NF, PHF, POF, MIF) based on their coefficients:

1. Yield (Y) and gross wheat harvest on irrigated lands (GH): the coefficient for GH is " $-9.247 \times 10^{-6}$ ", indicating a very slight negative relationship. This suggests that as the gross wheat harvest on irrigated lands increases, the yield of winter and spring wheat decreases marginally. However, the impact is minimal due to the small size of the coefficient.

2. Yield (Y) and application of fertilizers (MF, NF, PHF, POF, MIF): the coefficients for the application of mineral fertilizers (MF), nitrogen fertilizers (NF), phosphorus fertilizers (PHF), potassium fertilizers (POF), and microfertilizers (MIF) are all negative (" $-3.8466$ ", " $-3.8463$ ", " $-3.8468$ ", " $-3.8464$ ", and " $-3.8461$ ", respectively). These negative coefficients suggest that an increase in the application of these fertilizers is associated with a decrease in yield. This might seem counterintuitive, as fertilizers are generally used to increase yield. However, these results could be due to over-fertilization, imbalances in nutrient application, or other unmeasured factors impacting the yield.

3. Intercept (10.5494): The intercept value of 10.5494 in the equation is signifi-



cant. It represents the expected yield of winter and spring wheat (in centners per hectare) when all the independent variables (GH, MF, NF, PHF, POF, MIF) are zero. Essentially, this is the baseline yield without considering the effects of these specific factors. This baseline is particularly useful in understanding the underlying yield in the absence of the specific influences measured in this study.

Overall, the relationships indicated by the coefficients should be interpreted with caution (Zaman, 2023). The negative coefficients for fertilizer applications, in particular, may seem counterintuitive and could indicate issues such as overuse of fertilizers, other unaccounted variables affecting yield, or complex interactions in the agricultural system not fully captured by the model. This highlights the importance of considering the broader context, including agricultural practices, soil health, and environmental conditions, in understanding and applying these results.

The regression analysis examining the influence of various agricultural factors on the yield of winter and spring wheat in Kazakhstan reveals a nuanced and complex relationship. The model's R-squared value is 0.380, indicating that about 38% of the variability in wheat yield is explained by the independent variables included. However, the adjusted R-squared, which accounts for the number of predictors, drops to 0.041, suggesting the model's explanatory power is relatively low when the number of variables is considered (Westfall & Arias, 2020).

Each of the independent variables - gross wheat harvest on irrigated lands, application of mineral, nitrogen, phosphorus, potassium, and microfertilizers - shows a specific coefficient in the model. However, the coefficients' standard errors and the corresponding t-values and P-values suggest that the individual contributions of these variables to the yield are not statistically significant within this model. This outcome could be due to the complex nature of agricultural systems where multiple interacting factors influence yield, and the limited dataset might not capture all relevant variables or nuances.

Moreover, the condition number being large indicates potential multicollinearity, where independent variables are highly correlated with each other. This correlation can distort the individual coefficients' interpretation, suggesting that the variables might not be providing unique information about the dependent variable.

Despite these statistical challenges, the model provides valuable insights. The fact that 38% of the yield variability is explained by these factors highlights their importance in wheat production. However, the low adjusted R-squared value and the lack of statistical significance of individual factors suggest that wheat yield is influenced by a complex interplay of many variables, some of which might not have been included in the model.

Factors like soil quality, weather conditions, irrigation practices, and even socio-economic factors like market access and farming technology could also play crucial roles in determining yield and are not captured in this model. This analysis underscores the complexity of agricultural production and the need for comprehensive approaches that consider a wide range of factors to understand and improve crop yields.

In summary, while the regression model provides some understanding of the factors influencing wheat yield in Kazakhstan, it also highlights the complexity and multifaceted nature of agricultural systems. The results suggest that a more detailed model or additional data might be necessary to fully capture the dynamics affecting wheat yield in the region.

## Conclusion

The extensive research analysis of wheat production in Kazakhstan in 2023 not only provide a deeper understanding of the current agricultural dynamics but also suggest avenues for practical application and future research.

1. Regional variability and its implications: the research data reveals a pronounced variability in wheat production across different regions of Kazakhstan. This variability is evident in the harvested areas, yields, and gross harvests of both winter and spring wheat. Such regional differences underscore the need for region-specific agricultural policies and practices (Haj-Amor, Kim & Bouri, 2024). Understanding and addressing the unique challenges and opportunities in each region, such as climate, soil type, and resource availability, could lead to more efficient and sustainable agricultural practices. This approach can enhance overall productivity and support regional agricultural development.

2. Grain yield optimization versus harvested area expansion: the research analysis highlights that yield (centners per hectare) is a more critical indicator of agricultural efficiency than merely increasing the harvested area. Focusing on yield optimization through advanced farming techniques and technology can lead to more sustainable agricultural growth. This strategy is especially relevant in scenarios where expanding the harvest area is limited due to land availability or environmental concerns. Investments in agricultural research, development, and extension services that focus on yield improvement can thus be a key driver for enhancing wheat production in Kazakhstan.

3. Role of fertilizer application in yield: the regression equation and its coefficients indicate a complex relationship between fertilizer application and wheat yield. While intuitively fertilizers are expected to enhance yield, the analysis suggests a potential issue of over-fertilization or imbalances in nutrient application. This finding calls for a more nuanced approach to fertilizer use, emphasizing the importance of balanced and judicious fertilizer application tailored to regional soil and crop requirements. Soil testing, precision agriculture, and farmer education could play significant roles in optimizing fertilizer use for sustainable yield improvement.

4. Potential for future research and development: the research highlights several areas for future investigation. The complex interplay of factors influencing wheat yield, as evidenced by the regression analysis, suggests that additional variables, possibly unaccounted for in the current model, could significantly impact wheat production. Future research could focus on integrating more variables, such as specific farming practices, climate change impacts, water use efficiency, and socio-economic factors, to develop a more holistic model of wheat yield prediction. Additionally, the exploration of advanced technologies in precision agriculture, crop breeding, and resource management could provide new insights into improving wheat production in Kazakhstan.

In conclusion, the study of wheat production in Kazakhstan offers valuable insights into agricultural practices and efficiency. The findings have practical applications in guiding policy-making, strategic agricultural planning, and resource allocation. Moreover, the identified gaps and challenges present opportunities for further research, aiming to enhance the understanding and effectiveness of agricultural practices in the context of changing environmental conditions and evolving global market dynamics.

REFERENCES

- Abdimomynova A., Zhaishylyk A., Kim V., Temirbekova E. & Alibekova A. (2023). Economic potential of the region: Structural features and formation of priorities. — *Bulletin the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. — 3(403). — 267–280. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.508>.
- Annosi M.C., Appio F. & Brunetta F. (Eds.). (2022). *Sustainability in Agribusiness: The Impact of Societal Challenges, Technological Advancements, and Development Goals*. Routledge. — ISBN: 9781032122250.
- Barker, A.V. (2010). *Science and Technology of Organic Farming*. CRC Press. — ISBN: 9781439816127.
- Bryant A. (2022). *Agricultural Economics and Rural Development*. Murphy & Moore Publishing. — ISBN: 9781639870318.
- Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2024a). *Gross crop harvest in the Republic of Kazakhstan*. — Volume I. Sown and harvested area. Use of mineral and organic fertilizers, 2023). <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/119386/file/ru/>
- Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2024b). *Gross crop harvest in the Republic of Kazakhstan*. — Volume II, 2023. <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/119387/file/ru/>
- Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2024c). *Gross crop harvest in the Republic of Kazakhstan*. — Volume III, 2023. <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/119388/file/ru/>
- Haj-Amor Z., Kim D.-G. & Bouri S. (2024). *Sustainable Agriculture: Adaptation Strategies to Address Climate Change by 2050* (1st ed.). CRC Press. — ISBN: 9781032518459.
- Heij C., de Boer P., Franses P.H., Kloek T. & van Dijk H.K. (2004). *Econometric Methods with Applications in Business and Economics*. Oxford University Press. — ISBN: 9780199268016.
- Kumar U., Shelake R.M. & Singh R. (Eds.). (2023). *Soil-plant-microbe interactions: An innovative approach towards improving soil health and plant growth*. Frontiers Media. — ISBN: 9782832519196.
- Lewu F.B., Volova T., Thomas S. & Rakhimol R.K. (Eds.). (2020). *Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture*. Academic Press. — ISBN: 9780128195550.
- Ni J., Lan Y., Qiu B., Zhang J. & Yuen P. (Eds.). (2023). *Advanced Methods, Equipment, and Platforms in Precision Field Crops Protection*. Frontiers Media. — ISBN: 9782832523810.
- Postiglione P. (2021). *Spatial Econometric Methods in Agricultural Economics Using R*. CRC Press. — ISBN: 9781498766814.
- Prasad R. & Zhang S.-H. (Eds.). (2022). *Beneficial Microorganisms in Agriculture*. Springer Nature. — ISBN: 9789811907326.
- Westfall P.H. & Arias A.L. (2020). *Understanding Regression Analysis: A Conditional Distribution Approach*. CRC Press. ISBN: 9780367458522.
- Top of Form
- Zaman Q. (Ed.). (2023). *Precision Agriculture: Evolution, Insights and Emerging Trends*. Elsevier. — ISBN: 9780443189531.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 308–317  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.769>  
УДК 336.1  
МРНТИ 06.73.15

© **I.T. Ainabekova\***, **A.D. Azhigulova**, **M.Zh. Yessenova**, 2024  
Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Taraz, Kazakhstan.  
E-mail: [ainabecova\\_it76@mail.ru](mailto:ainabecova_it76@mail.ru)

## SOME PROBLEMATIC ASPECTS OF PUBLIC FINANCE MANAGEMENT IN KAZAKHSTAN

**Ainabekova Indira** — senior lecturer of the Department of Finance and Accounting, Faculty of Economics and Law, Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Taraz, Kazakhstan  
E-mail: [ainabecova\\_it76@mail.ru](mailto:ainabecova_it76@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-3776-4675>;  
**Azhigulova Aliya** — Master of Finance, senior lecturer of the Department of Finance and Accounting, Faculty of Economics and Law, Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Taraz, Kazakhstan  
E-mail: [aliyash.76@mail.ru](mailto:aliyash.76@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5321-4841>;  
**Yessenova Meiramkul** — senior lecturer of the Department of Finance and Accounting, Faculty of Economics and Law, Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Taraz, Kazakhstan  
E-mail: [meiramkul\\_taraz@mail.ru](mailto:meiramkul_taraz@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-1293-5721>.

**Abstract.** Kazakhstan's budget reserves are known to be provided by oil revenues, however, if the country intends to maintain inclusive and impact-resistant growth, it needs to improve public financial management. Effective public financial management, known as PFM, is fundamental to the development and growth of individual economies. As the population grows, resources shrink, or the economy becomes more complex, the importance of PFM increases. Capital serves as the foundation for the operation of local socio-economic structures, ensuring the smooth functioning of economic sectors and laying the groundwork for infrastructure expansion. However, realizing the full potential of public finances and attaining regional development objectives is contingent upon effective management practices. Enhancing the management mechanisms of public finances is particularly crucial for regions heavily reliant on subsidies from higher-level budgets. In these regions, the prudent allocation of financial resources should foster the growth of specialized industries, cultivate conditions for sustainable independent development, and diminish reliance on central government funding. Presently, a significant disparity exists between acknowledging the importance of refining public finance management at the regional level and the absence of comprehensive integrated management systems. Such systems should encompass tools for fund formation, allocation, evaluation, and oversight, with a focus on corruption prevention. Hence, establishing an efficient public finance management framework at the regional level stands as the primary objective for securing sustainable development in subsidized regions within the current socio-economic context. The aim of this article is to pinpoint the key challenges in public finance management in Kazakhstan through an analysis of the prevailing state of affairs.

**Keywords:** public finance, audit, accounting, taxes, financial management, efficiency of public spending, PFM system

© **И.Т. Айнабекова\***, **А.Д. Ажигулова**, **М.Ж. Есенова**, 2024

М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан.

E-mail: ainabecova\_it76@mail.ru

## **ҚАЗАҚСТАННЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАРЖЫСЫН БАСҚАРУДЫҢ ЖЕКЕЛЕГЕН ПРОБЛЕМАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

**Айнабекова Индира Тайконыровна** — «Қаржы және есеп» кафедрасының аға оқытушысы, «Экономика және құқық» факультеті, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан;

E-mail: ainabecova\_it76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-3776-4675>;

**Ажигулова Алия Джилькелдиевна** — қаржы магистрі, «Қаржы және есеп» кафедрасының аға оқытушысы, «Экономика және құқық» факультеті, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан;

E-mail: aliyash.76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5321-4841>;

**Есенова Мейрамкуль Жасаганбергеновна** — «Қаржы және есеп» кафедрасының аға оқытушысы, «Экономика және құқық» факультеті, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан.

E-mail: meiramkul\_taraz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1293-5721>.

**Аннотация.** Қазақстанның бюджеттік резервтері мұнайдан түсетін кірістермен қамтамасыз етілетіні белгілі, алайда, егер ел инклюзивті және ықпалға төзімді өсуді қолдауға ниетті болса, оған мемлекеттік қаржыны басқаруды жақсарту қажет. PFM деп аталатын мемлекеттік қаржыны тиімді басқару жекелеген елдердің экономикаларының дамуы мен өсуі үшін маңызды болып табылады. Халық санының өсуіне, ресурстардың қысқаруына немесе күрделі экономикаға байланысты PFM маңыздылығы артады. Қаржы өңірлік әлеуметтік-экономикалық жүйелердің жұмыс істеуі үшін негіз болып табылады, экономика салаларының үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді, инфрақұрылымды дамыту үшін база қалыптастырады. Алайда, мемлекеттік қаржы функцияларын толық көлемде орындау, өңірлерді дамытудың нысаналы параметрлеріне қол жеткізу оларды тиімді басқару жағдайында ғана мүмкін болады. Бюджет қаражатын реттеп ұстау тетіктерін нығайту ерекше өзекті болып табылады. Жетілдірудің тетігі орталықтан субсидиялармен қамтамасыз етумен байланысты. Бұл жерде қаржы ресурстарын пайдалану бірнеше факторларға ие болуы тиіс: бейінді салаларды дамыту, тұрақты дамудың нақты шарттарын орнықтыру және республикалық деңгейден қаржылық тәуелділікті төмендету. Бүгінгі күні жергілікті деңгейде мемлекеттік қаражат тиімділігін көтеру маңыздылығын түсіну, қаражатты жинау және үйлестіру құралдарын, сонымен бірге бағалау және мониторинг тетіктерін, оның ішінде сыбайлас жемқорлықтың алдын алу саласындағы тиімді кешенді басқару жүйелерінің болмауы арасында өткір қайшылық байқалады. Осылайша, өңірлік деңгейде мемлекеттік қаржыны басқарудың тиімді жүйесін қалыптастыру қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайда дотациялық өңірлердің тұрақты дамуына қол жеткізу үшін негізгі мақсат болып табылады. Мақаланың мақсаты қалыптасқан жағдайды талдау негізінде Қазақстанның мемлекеттік қаржысын басқарудың негізгі проблемалық мәселелерін анықтау болып табылады.

**Түйін сөздер:** мемлекеттік қаржы, аудит, есеп, салықтар, қаржылық менеджмент, мемлекеттік шығындардың тиімділігі, PFM жүйесі

© И.Т. Айнабекова\*, А.Д. Ажигулова, М.Ж. Есенова, 2024

Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан.

E-mail: ainabecova\_it76@mail.ru

## ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ФИНАНСАМИ КАЗАХСТАНА

**Айнабекова Индира Тайкыновна** — старший преподаватель кафедры «Финансы и Учет», факультет «Экономика и права», Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: ainabecova\_it76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-3776-4675>;

**Ажигулова Алия Джилькелдиевна** — магистр финансов, старший преподаватель кафедры «Финансы и учет», факультет «Экономики и права», Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: aliyash.76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5321-4841>;

**Есенова Мейрамкуль Жасаганбергеновна** — старший преподаватель кафедры «Финансы и учет», факультет «Экономика и права», Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: meiramkul\_taraz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1293-5721>.

**Аннотация.** Бюджетные резервы Казахстана основаны на доходах от нефти. Однако для поддержки инклюзивного и устойчивого роста страны необходимо улучшить управление государственными финансами. Эффективное управление государственными финансами, известное как PFM, имеет основополагающее значение для развития и роста экономик отдельных стран. По мере роста населения, сокращения ресурсов или более сложной экономики возрастает важность PFM. Финансы являются основой функционирования региональных социально-экономических систем, обеспечивают непрерывное функционирование экономических секторов и формируют основу для развития инфраструктуры. Однако для полного выполнения функций государственных финансов и достижения целей развития регионов требуется эффективное управление. Особенно важно улучшение механизмов управления государственными финансами для регионов, зависящих от субсидий более высоких уровней бюджета. Здесь целесообразно использование финансовых ресурсов для развития специализированных отраслей, создания условий для будущего устойчивого развития и снижения финансовой зависимости от центрального правительства. В настоящее время наблюдается противоречие между пониманием важности повышения эффективности управления государственными финансами на региональном уровне и отсутствием эффективных комплексных систем управления. Эти системы должны включать инструменты формирования, распределения, оценки и контроля использования финансовых ресурсов, включая предупреждение коррупции. Следовательно, создание эффективной системы управления государственными финансами на региональном уровне является основной целью для достижения устойчивого развития регионов в современной социально-экономической ситуации. Цель статьи заключается в выявлении основных проблемных вопросов управления государственными финансами Казахстана на основе анализа сложившегося состояния.

**Ключевые слова:** государственные финансы, аудит, учет, налоги, финансовый менеджмент, эффективность государственных расходов, система PFM



## **Кіріспе**

Кез-келген ғылыми зерттеу онда қолданылатын негізгі анықтамалардың анықтығын талап етеді. Айта кету керек, бүгінгі таңда мемлекеттік қаржыны басқаруды анықтауда біржақты көзқарастың жетіспеушілігі бар.

PFM анықтамаларын талдау келесі жұмыстарда болды (PEFA, 2016; Erasmus & Visser, 2002; Lawson, 2015). Әрине, бұл PFM анықтамаларын табуға болатын жұмыстардың толық тізімі емес. Сонымен қатар, қазіргі уақытта PFM-ді анықтауға бірыңғай көзқарастың жоқтығын, демек, оның мәні туралы жалпы түсініктің жоқтығын атап өту керек. Әдетте, қолданыстағы анықтамаларда PFM белгіленген ережелер, құралдар мен процестер жиынтығы екендігі туралы ақпарат бар. Қолданыстағы PFM анықтамаларында қаржылық ресурстарды басқару мақсаттары жоқ және осы процеске байланысты тәуекелдерді ескермейді. Сондықтан, қолданыстағы PFM анықтамаларын талдауға сүйене отырып, авторлар жоғарыда аталған кемшіліктерді жойған өз анықтамасын ұсынды (Tkachenko, 2020):

«PFM мемлекеттік органдар мен коммерциялық емес ұйымдардың ел халқының әл-ауқатын арттыру үшін экономикалық ресурстарды қалыптастыру, бөлу және тиімді пайдалану бойынша басқару шешімдерін жетілдіру және қабылдау үшін принциптер мен әдістер жүйесі болуы мүмкін, бұл туындайтын тәуекелдерді анықтаудан басқа, осы шешімдерге жүйелі мониторинг жүргізуді, сондай-ақ олардың алдын алу шараларын әзірлеуді қамтиды».

PFM анықтамаларын талдауға қарамастан, біз тағы бір нәрсеге назар аударғымыз келеді: «PFM ресурстарды тиімді, тиімді және ашық түрде қорғауға және пайдалануға ұмтылатын үкіметтерге қол жетімді заңдармен, мекемелермен, жүйелермен және процедуралармен айналысады. PFM салықтар мен басқа кірістерді, қарыз алуды және қарызды басқаруды қамтыса да, оның басты назары шығындарды басқаруға, әсіресе мемлекеттік бюджеттеу контекстінде» (Allen et al., 2013).

Аймақтық деңгейде мемлекеттік қаржыны басқарудың тиімді жүйесін қалыптастыру үшін мемлекеттік қаржының мәнін және оларды басқарудың негізгі элементтерін анықтау қажет. «Материалдық мағынада мемлекеттік қаржы — бұл мемлекеттік ақша қорларында қоғамдық өнімді бөлу процесінде шоғырланған мемлекеттік ақша ресурстарының жиынтығы» (Кривов, 2016). Мемлекеттік қаржы экономикалық қатынастардың бұйрығы, басқа қаржы ресурстарының түсіндірілуі, үйлестірілуі және жұмсалуына қатысты ақша айналымын көрсетеді. Мемлекеттік қаражат бюджет түрінде білім беру және ақша қаржылық қамтамасыз етуге арналған өзін-өзі басқару механизмі ретінде тұрып, мемлекеттік институттар үшін басқару объектісі болып табылады.

Мемлекеттік қаржыны басқарудың мәнін көру қажет. Мемлекеттік органдар, ұйымдар мен мекемелер қаражатты мемлекеттік басқару өзіне тән функциялары мен ерекшеліктері бар мемлекеттік басқарудеп аталатын саланың бір түрі болып табылады.

Бохач Р. (2016) есептегені бойынша, мемлекеттік басқару — бұл белгілі іс-әрекеттерді жүзеге асыру, ол процесс кезінде ЕО-ның нақты бір қатынастар пайда болады, және де ол мемлекеттік қаражатты басқару тікелей және жанама түрде мемлекеттік қаржымен байланысты болуы мүмкін.

## **Зерттеу әдістемесі**

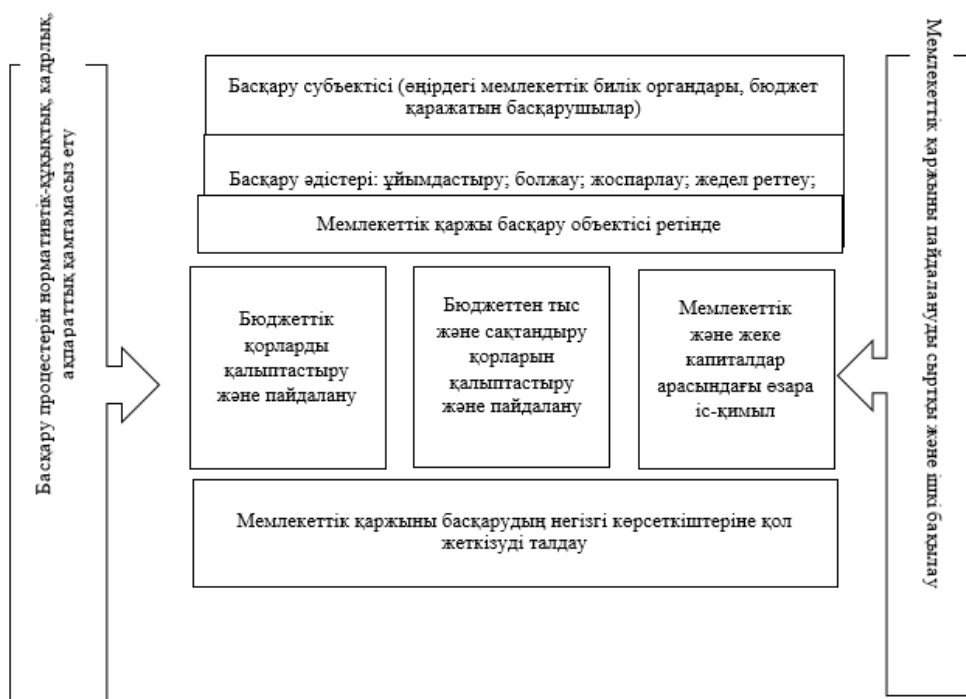
Тиімді мемлекет моделі мен орнықты даму Тұжырымдамасы бойынша негізгі

көрсеткіштер мемлекеттік қаржының тиімділігі мен тұрақтылығы көрсеткіштері болып табылады. Тиімділік санаты қаржыны басқарудың кілті болып табылады. Мемлекеттік сектордағы қаржыны басқарудың ең қиын бөлігі-оларды пайдалану тиімділігін, демек, мемлекеттік қаржылық ресурстарды басқару цикліне қатысатын барлық субъектілердің күш-жігерінің нәтижесінде қаржылық басқарудың сапасын өлшеу.

Бүгінгі күні мемлекеттік сектордағы қаржылық басқарудың тиімділігін өлшеу үшін жеткілікті жүйелер әзірленді, оның ішінде рефа жүйесі де жылдан жылға жетілдірілуде.

### Нәтижелер мен талқылаулар

Мемлекеттік қаржыны басқару — бұл барлық басқару әдістерінің бірі ретінде болатын күрделі иерархиялық жүйе. Оның негізі қаржылық менеджмент, басқарудың ішкі жүйелерінің бірі ретінде қарастырылады. Мемлекеттік қаржыны басқару жүйесінің екінші маңызды элементі — басқару әдістерінің жиынтығы. Егер қаржы менеджменті әдістері қаражатты жинау, үйлестіру үшін қолданылады десек, бұл жағдайда мемлекеттік қаржыны басқару үшін кадрлар, материалдық және басқа ресурстар құратын бірнеше әдістер қажет. Жалпы алғанда, аймақтың мемлекеттік қаржысын басқару жүйесін төмендегідей ұсынуға болады (1-сурет).



1-сурет – Мемлекеттік қаржыны басқару жүйесі

Ескерту: Авторлармен құрастырылған

Келесіні атап өтейік, сырттан мемлекеттік қаржыны басқару жүйесіне әсер ететін фактораларға келесілерді келтіруге болады: макроэкономикалық ахуал,

жергілікті аймақтық саясат, қаражатты үйлестірудің заңнамасы және т. б. Бұл факторлар басқарылатын немесе басқарылмайтын болып бөлінеді, оны жұмыста ескеру қажет. Жергілікті басқару органдары тікелей басқару объектісіне әсер етеді. Олар өз кезегінде республикалық мемлекеттік органдар үшін басқарылатын Ішкі жүйе болып табылады. Мұндай жағдай өңірдің қаржы жүйесін құру және дамыту кезінде басқарушылық шешімдер жергілікті билік органдарының дербестігін ескере қабылдануын талап етеді.

Жоғарыдағыны ескере, жергілікті деңгейде қаражатты басқару мемлекеттік басқарудың бір түрі болып табылатынын, оның объектісі өңірлік қаржы ресурстары, ал субъект — өңірдегі мемлекеттік билік органдары болып табылатынын атап өтеміз.

Осыған орай, макроэкономикалық реттеудің жұмыс істейтін құралы мемлекеттік қаржы болып табылады. Оны тиімді пайдалану арқылы мемлекет алдына қойған міндеттерді іске асыра алады:

- экономикалық өсу қарқынын реттеу,
- ақша бірлігінің тұрақтылығын сақтау,
- несие пайыздық мөлшерлемені реттеу,
- конъюнктуралық тербелістерді тегістеу.

Мемлекеттік қаржы қаржы жүйесінің буыны ретінде экономика мен қоғамдағы әртүрлі қатынастарды қамтитын мемлекеттік сектордың өндірістік және әлеуметтік қатынастарындағы әрекеттермен байланысты.

Созылмалы бюджет тапшылығы бүгінгі күні даму жолында шектеу болып отыр. Ол сұрақты шешу үшін қосымша бюджеттен тыс кірістер қажет. Бұл жағдай экономикамыздың жеткіліксіз тиімді құрылымының көрінісі болып табылады және макроэкономикалық саясаттың қателіктерімен делдал болады.

Мәселені шешу үшін жоғары деңгейде қойылған нақты мақсаттар мен шығыстарға талаптар болу қажет. Бүгінгі таңда әлеуметтік бағдарланған шығындарға басымдық беріледі, ал болашақта активтерді құруға бағытталған шығындар (салықтар мен жұмыс орындары) екінші реттік болып табылады.

Қазақстанда даму бюджеті алғаш рет 2001 жылы ағымдық және даму бюджеті болып қалыптастырылды.

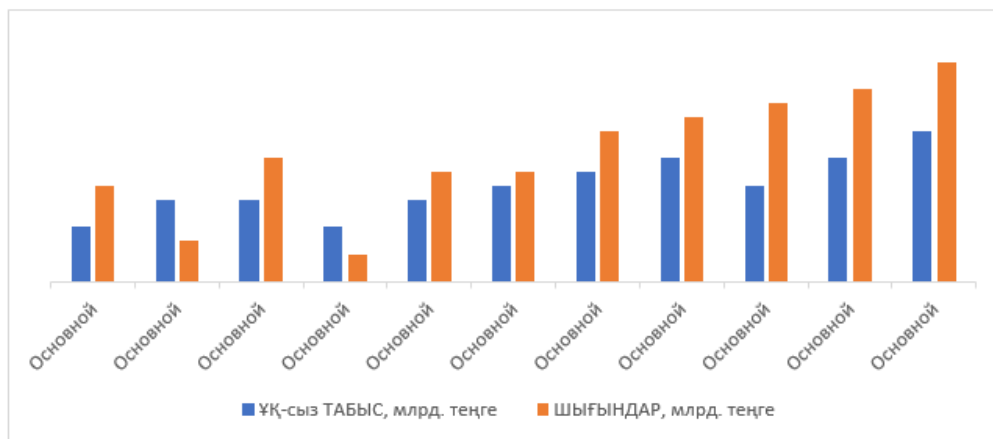
Ағымдық бюджеттен сәйкес ағымдық шығыстар мен мемлекеттік қарызды өтеу қызметін қаржыландыру көзделді. Ол шығыстардың көбісі әлеуметтік салаға бағытталған болуы тиіс еді. Бірақ, ол бюджетті қалыптастыру көздері болған жоқ.

Даму бюджеті күрделі шығыстар үшін ұсынылды. Оның кіріс көздері Ұлттық қордың қаражаты, төменгі пайызбен сыртқы қарыздар, мемлекеттік бағалы қағаздарды шығару арқылы ішкі тартулар, жекешелендіру кірістер болуы тиіс еді. Ол бюджетін инвестициялық бағытта пайдалану ұсынылды.

Бюджет тапшылығын шешу және бюджеттің балансына қол жеткізу 2019–2021 жылдар кезеңінде Ұлттық қордан бөлінген нысаналы трансферттерді нысаналы және тиімді пайдалану аудитінің қорытындылары көрсеткендей, орындалмады.

10 жылдықта республикалық бюджетке түсетін түсімдердің үлесінде Ұлттық қор қаражаты (33 %) айтарлықтай азайған жоқ.

Осылайша шығындардың қарқыны Ұлттық қордан түсімдерді есепке алмағанда кірістерден озып келеді.



2-сурет – Республикалық бюджеттің кірістері мен шығындарының динамикасы, млрд теңге  
Дереккөз: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012–2022 жылдардағы республикалық бюджеттің атқарылуы туралы есептері

2022 жылғы қаңтардағы халықтық наразылықтар мемлекеттік қаржыда көбірек есеп беруді, инклюзивтілікті және ашықтықты қамтамасыз ететін тәсілдердің қажеттілігін күшейтті және Үкіметтің байлық пен кірістің теңсіздігі туралы өсіп келе жатқан алаңдаушылыққа жауап беру қабілетінің сынағы болды. Қазақстанның Джини коэффициенті небәрі 0,29 (2021) болса да, бұл статистика зерттеулерде мәліметтерді толық ұсынбау салдарынан қате түсіндіруге алып келеді. Ол сондай-ақ теңсіздіктер туралы Дүниежүзілік деректер базасының негізінде жасалған қорытындылардан айтарлықтай ерекшеленеді.

2022 жылы Үкімет 2030 жылға дейінгі мемлекеттік қаржы тұжырымдамасын қабылдады. Ол құжатта мемлекеттік қарызды шектеу және бюджеттік есептіліктің ашықтығын арттыру, шығыстарды бақылау, кірістерді ұлғайту арқылы фискалдық кеңістікті сақтау қарастырылған.

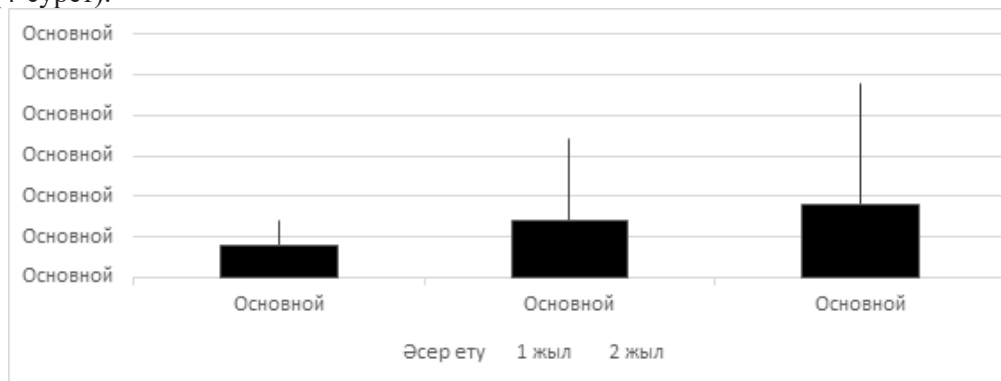
Барлық осы оң шараларға қарамастан, мемлекеттік қаржы саласындағы саясат реформалары өте қажет басқа да маңызды бағыттар бар.

Қиын кезеңдерде қатаң бюджеттік шаралар қабылданғанын ескере отырып, макроэкономикалық тұрақтылықты сақтау және шығындардың үлкен тиімділігін қамтамасыз ету үшін фискалдық саясатты күшейту керек. Мұнайға бай ел ретінде Қазақстанда баға шоқтарының өсуге теріс әсерін төмендету бойынша күшейтілген фискалдық шараларды қабылдау үшін бюджеттік резервтер бар. Бірақ жақсы уақытта мұнай экспортынан және Ұлттық қорға салық түсімдерінен кедендік баждардың өсуін қамтамасыз ететін мұнай бағасы жоғары болған кезде бюджет шығыстары да ұлғайды (3-сурет).



3-сурет - 2007–2021 жж. кезеңдеріндегі бастапқы шығыстардың салыстырмалы өзгеруі  
Дереккөз: Дүниежүзілік банктің мәліметтеріне негізделген есептеулер

Қазақстан 2018 жылды қоспағанда, салық түсімдерінің ахуалы жақсарғаннан кейін бюджеттік шоғырландыруды қамтамасыз ету үшін аз жұмыс жасады. Бюджет шығыстарының өсуге әсері уақыт өте келе күшейе түсетіндіктен, бюджет негізінде экономиканың қызып кетуіне және макроэкономикалық тұрақтылықтың әлсіреуіне әкелуі мүмкін бюджеттің босаңсыған күйінің сақталуына жол бермеу қажет. Бұл Бюджеттік шығындар өсуге оң әсер ететіндіктен және уақыт өте келе ол тек өсуі мүмкін. Нақты мемлекеттік шығыстардың 1,0 % - ға өсуі мұнай емес ЖІӨ-нің бір жылдан кейін 0,7 % - ға және екі жылдан кейін 0,9 % - ға өсуіне әкеледі деп күтілуде (4-сурет).



4-сурет – Мұнай емес ЖІӨ-ге бюджет шығыстарының мультипликаторы  
Дереккөз: Дүниежүзілік Банктің 2005–2019 жж. деректері негізінде есептеулер

Бірақ есеп айырысу мультипликаторларының жоғары сенімділік аралығы Бюджеттік шығындардың мұнай емес ЖІӨ-ге әсері жоғары немесе төмен болуы мүмкін деп болжайды. Қазақстан мұнайға жоғары баға кезеңінде бюджеттік резервтер құруға және шығыстардың тиімділігін арттыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін бюджеттік саясат шараларын қарастыра алады.

### Қорытынды

Талдау көрсеткендей, соңғы жылдары Қазақстан Үкіметі фискалдық саясат

пен бюджеттеуді жетілдірді, сондай-ақ мемлекеттік борыштың салыстырмалы түрде төмен деңгейін қолдайды. Сонымен бірге сарапшылар салық-бюджет саясатының жалпы бағамында айқындықтың болмауы, квази-фискалдық қызметтің кең таралуы және квази-фискалдық қызметтен бюджет үшін тәуекелдер мониторингіндегі кемшіліктер, кірістер жинақтаудың төмендігі, салық саясатындағы төмен прогрессивтілік, шығыстардың тиімсіздігі салдарынан елдің қаржы саласындағы тиімділіктің жеткіліксіздігін қорытындылады.

Мемлекеттік шығыстарда әлеуметтік салаға жөнелтілетін қаражаттың нәтижелілігін, орындылығын және тиімділігін арттыру қажеттігін атап өтеміз.

Жергілікті деңгейде басқару тиімділігін жоғары деңгейге көтеру үшін келесі бағыттар бойынша жұмыс жүргізілу тиіс:

- кірістер бойынша тиімді тетіктерді қалыптастыру, яғни табысты әкелетін кәсіпкерлікті ынталандыру;
- фискалды саясат арқылы қолайлы жағдайлар жасау;
- ірі инвесторларды тарту үшін «сыртқы ортамен» жұмыс;
- қаржы сарапшыларын, сәйкес оқу орындарын бюджетті талдау жұмыстарына тарту;
- жергілікті басқару органдарында кадрлық және ақпараттық әлеуетін арттыру.

Соңғы 20 жылда Қазақстанның мұнай емес кірістері ЖІӨ-нің пайыздық арақатынасында өзгеріссіз қалды. Бұл мұнай кірістеріне бюджеттік тәуелділікке және макрофискальды саясатты басқаруды қиындатып, квази-фискалдық шығындарды пайдаланудың артуына әкелді. Қазақстан да қосарлы міндетке тап болып отыр: Үкіметке ел экономикасын декарбонизациялауды ғана емес, мұнайға бағаның ауытқуына ұшырайтын мұнайдан түсетін табыстарға сүйене отырып және басқа елдер қазба отынына тәуелділігін азайтуға тырысатын тәуекелдердің артуы жағдайында да мұны істеу керек.

Өсудің күрделі перспективаларын ескере отырып, мемлекеттік қаржы саясатын жетілдіру Қазақстан үшін бұрынғыдан да маңызды болып табылады. Макроэкономикалық тұрақтылық пен өнімділікті арттыру үшін бюджеттік ережелерді, сондай-ақ квази-фискалдық шығындарды бақылауды оңтайландыру және күшейту қажет. Бюджеттеу, нәтижелерді жоспарлау және мониторингілеу процесін жетілдіру Қазақстанның барлық халқының игілігі үшін мемлекеттік қаражаттың жұмсалуды оңтайландыруға көмектеседі.

Қазақстанға мемлекеттік кірістердің неғұрлым прогрессивті саясаты туралы мәселені қарау орынды. Салық жеңілдіктерін қысқарту, әртүрлі салық режимдерін оңтайландыру және прогрессивті табыс салығы схемасын біртіндеп енгізу табыс жинауды жақсартуға және фискалдық саясатты халықтың аз қамтылған топтары мен климаттық күн тәртібін қолдауға бағыттауға көмектеседі.



## ӘДЕБИЕТТЕР

Allen R., Hemming R., Potter B.H. (2013). Introduction: The meaning, content and objectives of public financial management. In: *The International Handbook of Public Financial Management*. — London: Palgrave Macmillan.

Бохач Р., Синдеева И.Ю. (2016). Современное право. — № 6. — С. 106–109.

Erasmus P.W., Visser C.B. (2002). *The Management of Public Finance: A Practical Guide*. OUP Catalogue, Oxford University Press.

Кривов В.Д. (2016). Государственные и муниципальные финансы: учебно-методический комплекс / Кривов В.Д., Мамедова Н.А. — 2-е изд., стереотипное — М.: ИНФРА-М. — 400. — С. 4–19

Lawson A. (2015). *Public Financial Management*. GSDRC Professional Development Reading Pack no. 6. Birmingham, UK: GSDRC, — University of Birmingham // [http://gsdrc.org/docs/open/reading-packs/pfm\\_rp.pdf](http://gsdrc.org/docs/open/reading-packs/pfm_rp.pdf)

PEFA Assessing Public Financial Management Washington DC 20433, — USA, February A Framework for 2016. // [https://www.pefa.org/sites/pefa/files/news/files/PEFA-Framework\\_English.pdf](https://www.pefa.org/sites/pefa/files/news/files/PEFA-Framework_English.pdf)

Tkachenko L. (2020). Public finance management: Challenges and opportunities. *Athens Journal of Business & Economics*. — 6(1). — Pp. 73–98.

## REFERENCES

Allen R., Hemming R., Potter B.H. (2013). Introduction: The meaning, content and objectives of public financial management. In: *The International Handbook of Public Financial Management*. — London: Palgrave Macmillan.

Bokhach R., Sindeeva I. Yu. (2016). Modern law. — 6. — Pp. 106–109.

Erasmus P.W., Visser C.B. (2002). *The Management of Public Finance: A Practical Guide*. OUP Catalogue, Oxford University Press.

Krivov V.D. (2016). State and municipal finances: an educational and methodological complex / Krivov V.D., Mammadova N.A. — 2nd ed., stereotypnoe — M.: INFRA-M. — 400. — Pp. 4–19

Lawson A. (2015). *Public Financial Management*. GSDRC Professional Development Reading Pack. — no. 6. Birmingham, — UK: GSDRC, University of Birmingham // [http://gsdrc.org/docs/open/reading-packs/pfm\\_rp.pdf](http://gsdrc.org/docs/open/reading-packs/pfm_rp.pdf)

PEFA Assessing Public Financial Management Washington DC 20433. — USA, February A Framework for 2016. // [https://www.pefa.org/sites/pefa/files/news/files/PEFA-Framework\\_English.pdf](https://www.pefa.org/sites/pefa/files/news/files/PEFA-Framework_English.pdf)

Tkachenko L. (2020). Public finance management: Challenges and opportunities. *Athens Journal of Business & Economics*. — 6(1). — Pp. 73–98.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 318–333  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.770>

MPHTI 06.77.61  
UDC 331.5:004

© **Z.A. Arynova\***, **V.P. Shelomentseva**, **S.E. Kaidarova**, **S.V. Zolotareva**,  
**D.S. Bekniyazova**, 2024  
Toraigyrov University, Pavlodar, Kazakhstan.  
E-mail: [zaryn24@mail.ru](mailto:zaryn24@mail.ru)

## TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE LABOR MARKET IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

**Arynova Zulfya** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Toraigyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: [zaryn24@mail.ru](mailto:zaryn24@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0123-6667>;

**Shelomentseva Valentina** — Doctor of Sociology, Professor, Toraigyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: [valshelom@mail.ru](mailto:valshelom@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4451-0865>;

**Kaidarova Saida** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Associate Professor), Toraigyrov University, Republic of Kazakhstan

E-mail: [kaidarova\\_saida@mail.ru](mailto:kaidarova_saida@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5397-5870>;

**Zolotareva Svetlana** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Associate Professor), Toraigyrov University, Republic of Kazakhstan

E-mail: [vitalangel@mail.ru](mailto:vitalangel@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8784-6153>;

**Bekniyazova Dana** — PhD, Associate Professor (Associate Professor), Toraigyrov University, Republic of Kazakhstan

E-mail: [dana.bekniyazova@mail.ru](mailto:dana.bekniyazova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2093-3006>.

**Abstract.** In the context of digitalization and post-pandemic changes, traditional methods of assessing and regulating the labor market are losing their effectiveness, necessitating the analysis of current trends and the development of flexible, innovative approaches to ensure sustainable economic growth and social stability. This article examines the main changes taking place in the field of employment in the context of digital transformation. In the context of the digitalization of the economy, the growing role of distance work and freelancing is highlighted, which leads to changes in the required skills and specializations in the labor market. The authors of the article analyze the advantages and challenges facing the labor market in the process of adapting to these new conditions, and propose strategies for effectively managing these changes and maximizing the benefits that the digital economy can offer. The current trends in the development of the labor market in the context of the digitalization of the economy in the framework of this study were analyzed in the context of regional characteristics. The article discusses changes in the labor market by region, identifies the main trends and challenges faced by various regions of the country. This underlines the need for an individual approach to each region in the formation of employment strategies aimed at creating favorable conditions for the sustainable development of all regions of the country. Both the potential benefits and risks associated with the digital transformation of the labor market are highlighted,

and strategies for sustainable development of the labor market in a digital economy are proposed. At the same time, it is noted that in the context of the rapid development of information technologies and the growth of remote employment, traditional approaches to assessing the state of the labor market are becoming less effective. The authors of the article emphasize that official statistics often do not reflect the real situation on the labor market, especially in the context of the rapidly developing digitalization of the economy.

**Keywords:** labor market, digitalization of the economy, region, employment, regional differences, benefits, risks, digital inequality

*This article was prepared within the framework of the grant project AP19676438 «Mechanism for ensuring balanced interaction of the labor market and the education system in the context of digitalization of the economy» (source of funding – Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan.*

© З.А. Арынова\*, В.П. Шеломенцева, С.Е. Қайдарова, С.В. Золотарева,  
Д.С. Бекниязова, 2024

Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан.

E-mail: zaryn24@mail.ru

## **ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНЫҢ ДАМУ ҮРДІСТЕРІ**

**Арынова Зульфия Амангельдиновна** — экономика ғылымдарының кандидаты, профессор,  
Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: zaryn24@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0123-6667>;

**Шеломенцева Валентина Павловна** — әлеуметтану ғылымдарының докторы, профессор,  
Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: valshelom@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4451-0865>;

**Қайдарова Саида Ерболатовна** — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған  
профессор (доцент), Торайғыров университеті, Қазақстан Республикасы

E-mail: kaidarova\_saida@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5397-5870>;

**Золотарева Светлана Витальевна** — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған  
профессор (доцент), Торайғыров университеті, Қазақстан Республикасы

E-mail: vitalangel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8784-6153>;

**Бекниязова Дана Сайлауовна** — PhДқауымдастырылған профессор (доцент), Торайғыров  
университеті, Қазақстан Республикасы

E-mail: dana.bekniyazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2093-3006>.

**Аннотация.** Цифрландыру және пандемиядан кейінгі өзгерістер жағдайында еңбек нарығын бағалау мен реттеудің дәстүрлі әдістері тиімділігін жоғалтады, бұл ағымдағы тенденцияларды талдау және тұрақты экономикалық өсу мен әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін икемді, инновациялық тәсілдерді әзірлеу қажеттілігін тудырады. Бұл мақалада цифрлық трансформация жағдайында жұмыспен қамту саласында болып жатқан негізгі өзгерістер қарастырылған. Экономиканы цифрландыру контекстінде қашықтықтан жұмыс істеу мен фрилансингтің өсіп келе жатқан рөлі ерекшеленеді, бұл еңбек нарығында қажетті дағдылар мен мамандандырулардың өзгеруіне әкеледі. Мақала авторлары осы жаңа жағдайларға бейімделу процесінде еңбек нарығының алдында тұрған артықшылықтар мен қиындықтарды талдайды және осы өзгерістерді тиімді басқару және цифрлық экономика ұсынатын артықшылықтарды барынша арттыру стратегияларын

ұсынады. Осы зерттеу аясында экономиканы цифрландыру жағдайында еңбек нарығын дамытудың қазіргі тенденциялары аймақтық ерекшеліктер контекстінде талданды. Мақалада еңбек нарығындағы өңірлер бөлінісіндегі өзгерістер талқыланады, еліміздің әртүрлі өңірлері тап болатын негізгі үрдістер мен сын-қатерлер анықталады. Бұл еліміздің барлық өңірлерінің тұрақты дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасауға бағытталған Жұмыспен қамту стратегияларын қалыптастыру кезінде әрбір өңірге жеке көзқарас қажеттігін көрсетеді. Еңбек нарығының цифрлық трансформациясымен байланысты әлеуетті пайдалар да, тәуекелдер де қамтылады, сондай-ақ Цифрлық экономика жағдайында еңбек нарығының тұрақты дамуы үшін стратегиялар ұсынылады. Бұл ретте ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы және қашықтан Жұмыспен қамтудың өсуі жағдайында еңбек нарығының жай-күйін бағалаудың дәстүрлі тәсілдерінің тиімділігі төмендейтіні атап өтілді. Мақала авторлары ресми статистика көбінесе еңбек нарығындағы нақты жағдайды, әсіресе экономиканың қарқынды дамып келе жатқан цифрландыру жағдайында көрсетпейтінін атап көрсетеді.

**Түйін сөздер:** Еңбек нарығы, экономиканы цифрландыру, аймақ, жұмыспен қамту, аймақтық айырмашылықтар, пайда, тәуекелдер, цифрлық теңсіздік, тұрақты даму

© З.А. Арынова\*, В.П. Шеломенцева, С.Е. Кайдарова, С.В. Золотарева,  
Д.С. Бекниязова, 2024

Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан.

E-mail: zaryn24@mail.ru

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

**Арынова Зулфия Амангельдиновна** — кандидат экономических наук, доцент, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: zaryn24@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0123-6667>;

**Шеломенцева Валентина Павловна** — доктор социологических наук, профессор, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: valshelom@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4451-0865>;

**Кайдарова Саида Ерболатовна** — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор (доцент),

Торайғыров университет, Республика Қазақстан

E-mail: kaidarova\_saida@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5397-5870>;

**Золотарева Светлана Витальевна** — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор (доцент), Торайғыров университет, Республика Қазақстан

E-mail: vitalangel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8784-6153>;

**Бекниязова Дана Сайлауовна** — PhD, ассоциированный профессор (доцент), Торайғыров университет, Республика Қазақстан

E-mail: dana.bekniyazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2093-3006>.

**Аннотация.** В условиях цифровизации и постпандемийных изменений традиционные методы оценки и регулирования рынка труда утрачивают свою эффективность, что обуславливает необходимость анализа текущих тенденций и разработки гибких, инновационных подходов для обеспечения устойчивого экономического роста и социальной стабильности. В данной статье рассмотрены

основные изменения, происходящие в сфере занятости в условиях цифровой трансформации. В контексте цифровизации экономики выделяется растущая роль дистанционной работы и фриланса, что ведет к изменениям в требуемых навыках и специализациях на рынке труда. Авторы статьи анализируют преимущества и вызовы, стоящие перед рынком труда в процессе адаптации к этим новым условиям, и предлагают стратегии для эффективного управления этими изменениями и максимизации преимуществ, которые может предложить цифровая экономика. Современные тенденции развития рынка труда в условиях цифровизации экономики в рамках данного исследования подверглись анализу в контексте региональных особенностей. В статье обсуждаются изменения на рынке труда в разрезе регионов, выявляются основные тенденции и вызовы, с которыми сталкиваются различные регионы страны. Это подчеркивает необходимость индивидуального подхода к каждому региону при формировании стратегий занятости, направленных на создание благоприятных условий для устойчивого развития всех регионов страны. Освещаются как потенциальные выгоды, так и риски, связанные с цифровой трансформацией рынка труда, а также предлагаются стратегии для устойчивого развития рынка труда в условиях цифровой экономики. При этом отмечается, что в условиях стремительного развития информационных технологий и роста удаленной занятости традиционные подходы к оценке состояния рынка труда становятся менее эффективными. Авторы статьи подчеркивают, что официальная статистика часто не отражает реальную ситуацию на рынке труда, особенно в условиях быстро развивающейся цифровизации экономики.

**Ключевые слова:** рынок труда, цифровизация экономики, регион, занятость, региональные различия, выгоды, риски, цифровое неравенство, устойчивое развитие

### **Introduction**

The digitalization of the economy is one of the key factors shaping the modern labor market. In the context of the rapid development of information technology and global innovation, traditional industries are undergoing significant changes, and new areas of activity create unique opportunities and challenges for employment. The development of digital technologies, such as artificial intelligence, big data, the Internet of Things and automation, entails significant changes in the employment structure and qualification requirements of employees. These processes have both a positive impact, creating new employment opportunities and increasing productivity, and cause certain risks associated with unemployment and social inequality (Abdrakhmanova et al., 2019).

The labor market in Kazakhstan is a reflection of the economy of Kazakhstan, characterized by both significant growth potential and serious challenges. The country's economy is based on such key industries as oil and gas extraction and processing, mining, agriculture and transport. These sectors provide a significant share of employment and form the structure of the labor market. However, in recent years, against the background of global changes and accelerated digitalization, the structure and dynamics of the labor market have undergone significant changes.

The digitalization of the economy has a profound impact on the labor market in Kazakhstan. The introduction of new technologies and automation of processes led to a change in the demand for labor and the emergence of new professions that require specific digital skills. At the same time, traditional professions and jobs, especially in areas subject to automation, such as production and administrative functions, are gradually losing their

relevance (Kurmanov et al., 2019).

One of the key aspects of the digitalization of the labor market in Kazakhstan is the need to improve the level of qualification and retraining of personnel. Educational institutions and vocational training programs play an important role in providing the labor market with qualified specialists who can adapt to new conditions. In this context, initiatives to develop digital literacy and training in information technology, programming, data analysis, and other related fields are becoming important (Рынок труда Казахстана: на пути к цифровизации. <https://iac.enbek.kz/ru/node/1451>).

Special attention should be paid to regional differences. Developed regions such as Almaty and Astana are adapting faster to digital changes thanks to better infrastructure, the availability of highly qualified personnel and investments in innovative projects. At the same time, remote and less developed regions face great difficulties due to limited access to modern technologies and educational resources. This leads to an increased regional imbalance and requires targeted measures to support and develop digitalization in these areas.

It is interesting to note that digitalization not only creates new opportunities but also causes certain social and economic challenges. One of these challenges is the risk of increased unemployment among workers whose professions are becoming less in demand due to automation and the introduction of new technologies. To mitigate these effects, social support programs and active labor market policies are needed, including the creation of new jobs in sectors related to the digital economy (Pestunova et al., 2021).

International cooperation also plays an important role. Kazakhstan actively participates in global digital initiatives and projects, which facilitates the exchange of best practices and technologies. Partnerships with international organizations such as OECD and ILO, as well as participation in projects related to the «One Belt, One Road» initiative, help accelerate the processes of digitalization and improve the adaptation of the labor market to new conditions.

As a result, the labor market in Kazakhstan, which is under the influence of the digitalization of the economy, demonstrates complex and multifaceted trends. To successfully adapt to new conditions, comprehensive approaches are needed, including the development of digital skills, support for regional equality, an active employment policy, and international cooperation. This is the only way to ensure the sustainable development of the labor market and the economy as a whole, responding to the challenges and using the opportunities provided by digital transformation.

#### **Materials and methods**

A variety of data sources and research methods were used to analyze trends in the development of the regional labor market in Kazakhstan in the context of the digitalization of the economy. Statistical data provided by the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms were selected as the main materials. These data include employment figures, unemployment rates, structural changes in the labor market, and wage data. The reports of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan were also used, which provide data on employment and retraining programs for employees, which allows us to assess the impact of government initiatives on the labor market.

Additionally, documents and reports related to national digitalization strategies and programs, such as «Digital Kazakhstan», were reviewed. These documents provide



information about the plans and results of the implementation of government programs for the introduction of digital technologies. Regional development programs were also analyzed to identify the features and priorities in the digitalization of various regions of Kazakhstan.

For a deeper understanding of the impact of digitalization on the labor market, scientific articles and reports from research organizations, both national and international, were used. Reports from organizations such as OECD and ILO provide comparative data and analytical materials that help assess Kazakhstan's position in a global context.

The methodological approach included the use of statistical analysis for data processing and interpretation. Descriptive statistical analyses were carried out to determine the basic indicators of the labor market, as well as correlation and regression analyses to study the relationship between the levels of digitalization and changes in the labor market.

The content analysis of documents and publications made it possible to identify key trends and directions of digitalization of the economy of Kazakhstan. The study of regional programs and strategies made it possible to identify specific approaches to digitalization in various fields.

Predictive methods such as scenario planning and expert assessments were used to develop forecasts and scenarios for the development of the labor market. Scenario planning has helped to develop various options for the development of the labor market, taking into account possible levels and rates of digitalization. Expert assessments made it possible to form reasonable forecasts and scenarios.

An integrated approach combining quantitative and qualitative research methods allowed us to gain a comprehensive understanding of the impact of digitalization on the labor market in Kazakhstan and identify key trends and patterns of its development in various regions of the country.

### **Results**

The labor market in Kazakhstan, as in other countries, is undergoing significant changes under the influence of global and national economic, technological and social factors. In recent years, Kazakhstan has witnessed several key trends that determine the development of the labor market and shape its future.

One of the most noticeable trends is the digitalization and automation of various sectors of the economy. Kazakhstan is actively implementing information technologies and digital solutions in production processes, services, and management. This leads to increased productivity and efficiency but also causes changes in the employment structure. The demand for specialists in IT, programming, cybersecurity, and data analysis has grown significantly, which requires adapting the education system and retraining programs to new realities.

Another important trend is the development of the service sector. Kazakhstan continues to move towards economic diversification, reducing dependence on extractive industries. The growth of the service sector, including financial services, tourism, health, and education, is creating new employment opportunities. This shift is accompanied by an increase in the number of jobs requiring high qualifications and specific skills, which, in turn, stimulates the development of vocational training and advanced training.

The third important aspect is the changes in the geographical structure of employment. Urbanization and concentration of economic activity in large cities such as Astana and Almaty continue. These cities are becoming centers of attraction for highly

qualified professionals and young people. However, this creates an imbalance in regional development, which requires attention to regional development policies and job creation in remote and rural areas. Government support programs and infrastructure investments can help balance these processes.

The fourth trend is an increase in employment flexibility and the development of new forms of work. The growing number of freelancers, self-employed, and remote workers reflect global changes in the organization of work. Kazakhstan has also seen an increase in interest in flexible forms of employment, which opens up new employment opportunities, especially in the context of the COVID-19 pandemic, which accelerated these processes. However, for the full development of this segment, it is necessary to resolve issues of legislative regulation and social protection of such workers.

The fifth trend is related to labor migration. Kazakhstan continues to be an attractive destination for migrants from neighboring countries, which enriches the labor market with additional resources. At the same time, the emigration of qualified specialists abroad remains a problem. To solve it, measures to improve working conditions, create attractive career opportunities, and improve the standard of living within the country are important.

Finally, an important trend is the attention to sustainable development and the «green» economy. There is a growing interest in environmentally friendly technologies and practices in Kazakhstan, which creates new jobs in sectors such as renewable energy, environmental engineering, and waste management. Support for sustainable development initiatives contributes to job creation and the development of new professional competencies (Рынок труда: развитие в условиях новой реальности. <https://iac.enbek.kz/ru/node/1179>).

Thus, the labor market in Kazakhstan is going through a period of significant changes due to digitalization, the growth of the service sector, urbanization, the development of flexible forms of employment, migration processes, and sustainable development. These trends require a comprehensive approach to the formation of employment policy, including the modernization of the education system, support for innovative and «green» projects, as well as attention to regional development and social protection of workers. Only such an approach will make it possible to effectively adapt to new challenges and use the opportunities for economic growth and improvement of the quality of life in Kazakhstan.

The dynamics of the main indicators of the labor market in recent years are presented in Table 1.

Table 1 - The main indicators of the labor market of the Republic of Kazakhstan for 2021–2023

Period	Labor force, people	Employed population, people	Including		Unemployed population, people	Unemployment rate, %	Youth unemployment rate (aged 15-28 years, %)	Persons who are not part of the workforce, people
			employees	self-employed workers				
The year 2020	9180845	8732040	6686666	2045374	448805	4,9	3,8	4076775
The year 2021	9256757	8807113	6710206	2096907	449644	4,9	5,2	4093294
The year 2022	9429809	8971539	6847300	2124239	458270	4,9	5,1	4301439
The year 2023	9934114	9081920	6893429	2188491	452194	4,7	3,5	4393533
Note – compiled according to the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms								

As can be seen from the table, in the period from 2020 to 2023, the country has seen steady growth in both the labor force and the employed population in Kazakhstan. So, if in 2020 the number of the labor force was 91,80845 people, then by 2023 it reached 9934,114 people, which is 753269 people or 8.2 % higher than the level of the base year 2020. This indicates steady growth, which has been dismantling the labor force indicator for four years, which may be due to an overall increase in the population, an improvement in the economic situation, and an increase in the number of people ready and able to work.

The indicator of the number of employed people shows a positive trend, which indicates the creation of new jobs and improvement of employment conditions. Thus, the number of employed people during the analyzed period increased from 8732040 people in 2020 to 9081920 people in 2023.

The increase in the number of employed people in the Republic of Kazakhstan was due to both an increase in the number of employees and the self-employed population.

Thus, the number of employees increased by 3.1 % in 2023 against the level of 2020 - from 6686666 people in 2020 to 6893429 people in 2023. The number of self-employed workers also increased at a higher rate – by 6.9 %, amounting to 2188,491 people in 2023.

This growth indicates positive changes in the country's economy and an increase in activity in the labor market. At the same time, the increase in the number of employees indicates the expansion of formal employment, which contributes to strengthening the social protection of the working population. In parallel, the growth of the self-employed population reflects the activity of entrepreneurship and individual entrepreneurial initiative, which contributes to the diversity and diversification of economic activity in the country. To continue positive trends and further develop the labor market, it is necessary to adapt educational programs and training systems to the new conditions caused by digitalization and changes in the economy.

The unemployment rate remained stable at 4.9 % from 2020 to 2022 but dropped to 4.7 % in 2023. The decrease in the unemployment rate in 2023 indicates positive changes in the labor market, which may be the result of effective government policy measures to support employment.

The youth unemployment rate (aged 15–28) was 3.8 % in 2020, rose sharply to 5.2 % in 2021, then dropped slightly to 5.1 % in 2022 and fell sharply to 3.5 % in 2023. This indicates significant fluctuations in the level of youth employment, but a sharp decline in 2023 indicates positive changes and successful measures for youth employment.

The number of people outside the workforce has gradually increased from 4076775 in 2020 to 4393533 in 2023. This increase may be due to demographic changes, an increase in the number of students, retirees and people engaged in household work or on long-term parental leave. This requires additional measures to involve this category of the population in economic activity. Increasing the number of people outside the workforce requires the development of strategies and measures to integrate them into economic activities, which will help ensure sustainable development and social stability.

Regional peculiarities play a critical role in determining the nature and dynamics of changes in the labor market. Kazakhstan, with its vast territory, diverse economy, and significant regional differences, is an interesting object for analysis.

So, based on the data in Table 2 below, we can conclude about the diversity of the labor market situation in different regions of Kazakhstan. Some regions have higher employment levels and lower unemployment rates, while others face a more difficult situation. This may be due to differences in economic development, infrastructure, access to education, and other factors.

Table 2 – The main indicators of the labor market in the context of the regions of the Republic of Kazakhstan for 2023

Регионы РК	Labor force, % (the share of the region in the national indicator)	The share of the labor force in the population, %	Employed population, % (the region's share in the national indicator)	Unemployed population, % (the region's share in the national indicator)	Unemployment rate, %	Youth unemployment rate (aged 15–28 years, %)
The Republic of Kazakhstan	100,0	68,5	100,0	100,0	4,7	3,5
Abai Region	3,2	68,4	3,2	3,3	4,7	3,5
Akmola region	4,5	71,7	4,5	4,5	4,8	2,7
Aktobe region	4,8	70,9	4,8	4,8	4,8	3,3
Almaty	7,8	71,5	7,8	7,7	4,7	2,5
Atyrau region	3,7	77,1	3,7	3,8	4,7	3,1
West Kazakhstan region	3,7	69,8	3,7	3,8	4,8	2,6
Zhambyl region	6,0	69,7	6,0	6,0	4,9	3,8
The area of Zhetisu	3,4	67,2	3,4	3,5	4,8	3,1
Karaganda region	5,9	64,7	5,9	5,1	4,9	3,8
Kostanay region	5,0	72,2	4,9	5,0	4,1	3,0
Kyzylorda region	3,7	63,8	3,6	3,8	4,8	3,1
Mangystau region	3,7	73,4	3,7	3,9	4,9	3,5
Pavlodar region	4,2	69,8	4,2	4,3	5,0	4,1
North Kazakhstan region	3,0	67,3	3,0	3,1	4,8	2,6
Turkestan region	8,8	63,4	8,8	9,2	4,8	4,8
Ulytau region	1,1	67,6	1,1	1,0	5,0	2,8
East Kazakhstan region	4,1	67,6	4,1	4,0	4,2	3,7
Astana	7,2	71,7	7,3	6,9	4,6	3,4
Almaty	11,5	68,6	11,5	11,6	4,5	4,0
Shymkent	4,8	59,3	4,8	4,9	4,8	5,2
Note – compiled according to the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms						

Several generalizing conclusions can be drawn from the presented table:

1. The labor force in the Republic of Kazakhstan is fairly evenly distributed across various regions, but cities such as Almaty and Astana concentrate a significant part of the labor force. 11.5 % and 7.2 %, which indicates their importance in the country's economy. Several regions also have a significant share of the employed population, for example, Zhambyl (6.0 %), Turkestan (8.8 %) and Karaganda (5.9 %) regions. However, at the same time, some regions, such as the Ulytau Region and the North Kazakhstan region.

2. The average unemployment rate in the country is 4.7 %, which can be considered as a relatively low figure, but there are significant differences between regions, where some regions and cities face higher unemployment rates than others.

3. Youth unemployment varies from 2.5 % to 5.2 % in different regions, and in some places, it is significantly higher than the national average. This may indicate problems with the integration of young people into the labor market in some areas.

4. Differences in employment and unemployment reflect the economic and social diversity between regions. Some areas have more developed infrastructure, which contributes to the improvement of the labor market situation, while others face problems such as low levels of investment and limited employment opportunities.

5. Cities, especially large megacities, play a key role in the country's economy, attracting both labor and investment. While there is potential for development in some rural areas, unemployment and other economic indicators may be higher due to limited opportunities.

In general, the presented data reflect a complex picture of the labor market in the Republic of Kazakhstan, where there is both certain stability and uniformity in the distribution of labor resources, as well as regional inequalities and challenges that require additional efforts to solve them.

In addition, significant regional differences in the level of digitalization and economic development require special attention. Digital transformation is happening faster in large cities than in remote and rural areas. An analysis of the regional characteristics of the labor market helps to identify imbalances and develop measures to eliminate them, contributing to a more even economic development of the country. This is important for maintaining socio-economic stability and improving the quality of life of the population in a digital economy.

A characteristic feature of the labor market in the context of digitalization and, as a result, the pandemic is the emergence of a new type of employment - distance. This type of employment is becoming more common in the modern world, especially with the development of information technology and the increased possibility of remote work. (Рынок труда: низкая производительность, скрытая безработица, региональный дисбаланс. [https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC\\_labor.pdf](https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_labor.pdf)).

Remote employment involves doing work without the need for physical presence at the workplace. An employee can perform his duties from anywhere in the world, having only access to the Internet and the necessary tools. This opens up new opportunities for flexible work and provides more comfortable working conditions for many people.

The COVID-19 pandemic has further accelerated this process, drawing attention to the need to adapt to new realities. Many companies have switched to remote work to ensure the safety of their employees and maintain business processes in conditions of restrictions on movement and social contacts.

Remote employment has its advantages and disadvantages. On the one hand, it allows you to save time and resources on the way to work, improve work-life balance, and open access to work for people from remote regions or with disabilities. On the other hand, it can cause problems with the organization of communication and coordination of work, as well as increase social isolation and a sense of alienation from the team (Kaidarova et al., 2024).

Nevertheless, distance employment is an important aspect of the modern labor



market, which will continue to evolve in the future, adapting to the new challenges and opportunities that the digital age brings.

According to the data provided in Table 3, it can be concluded that, in general, the remotely employed population is only 0.47 % of the total number of people employed in the Republic of Kazakhstan. This suggests that remote employment is not yet a mass phenomenon in the country's labor market.

The share of the remotely employed population in various regions varies from 0 % to 0.14 %, while most regions have very low rates of this type of employment.

The cities of Astana (0.03 %) and Almaty (0.04 %) have slightly higher rates of remote employment compared to the regions.

Table 3 – Remote employment by region in 2023

Regions of the Republic of Kazakhstan	Занятое население – всего, человек	Дистанционно занятое население, человек	Доля дистанционно занятого населения в общей численности занятых, %
The Republic of Kazakhstan	9081920	42514	0,47
Abai Region	292461	13073	0,14
Akmola region	407078	964	0,01
Aktobe region	434939	55	0,00
Almaty	704754	6550	0,07
Atyrau region	335132	33	0,00
West Kazakhstan region	333305	213	0,00
Zhambyl region	543678	1023	0,01
The area of Zhetisu	309252	807	0,01
Karaganda region	535799	4590	0,05
Kostanay region	449548	2301	0,03
Kyzylorda region	331480	22	0,00
Mangystau region	336747	2899	0,03
Pavlodar region	385155	378	0,00
North Kazakhstan region	274530	627	0,01
Turkestan region	800598	679	0,01
Ulytau region	100933	348	0,00
East Kazakhstan region	368832	321	0,00
Astana	658663	2434	0,03
Almaty	1045505	3231	0,04
Shymkent	433531	1966	0,02

Note – compiled according to the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms

Distance employment is mainly concentrated in some industries such as information technology, marketing, freelancing and others where physical presence in the workplace is not required. Relatively small values of the share of the remotely employed population in most regions may reflect the insufficient development of technological infrastructure and limited opportunities for remote work.

Despite the low indicators, remote employment has the potential for further growth, especially given the trends towards digitalization and changes in the economy's structure. It is important to pay attention to the development of appropriate infrastructure and support for this type of employment to stimulate its spread and facilitate the inclusion of the population in the labor market.

It should be noted that official statistics often do not reflect the real situation in the labor market, especially in the context of a rapidly developing digital economy. Firstly, the time lag between data collection, processing, and publication leads to the fact that statistics no longer correspond to the current situation. The labor market in the digital economy is changing very quickly, and official data often simply do not keep up with these changes (Pestunova et al., 2021).

Secondly, a significant part of the workforce may be employed in the informal sector, which official statistics usually do not take into account. This includes both shadow employment and the growing number of freelancers and self-employed who may not register with government agencies. In the digital economy, many people work on freelance platforms or create their small businesses, which often eludes traditional statistical accounting methods.

In addition, the quality and accuracy of the data may suffer due to various methodological problems and errors in the collection of information. Different countries and regions may use different standards and methods, which leads to inconsistencies and distortion of the overall picture. It is also important to keep in mind that official statistics may not record hidden unemployment and underemployment when people are not formally registered as unemployed but are actively looking for work or working part-time.

Geographical and sectoral unevenness also plays a significant role. National statistics average the data without taking into account significant differences between regions and sectors of the economy. For example, in one part of the country, there may be a high level of employment, while in another there is serious unemployment. Sectoral differences are also important: the dynamics in the IT sector can be radically different from the situation in traditional industries such as manufacturing or agriculture (Кожанов et al., 2024).

Finally, the changing nature of work in the digital economy, the emergence of new forms of employment, and rapid changes in the requirements for qualifications and skills of employees create additional difficulties for traditional statistics. New forms of employment, such as distance work and gig economics, are difficult to fully account for in traditional statistical accounting methods.

All these factors combined lead to the fact that official statistics are not always able to reflect the real trends and dynamics in the labor market in the digital economy. To obtain a more complete and accurate picture, it is necessary to use additional data sources and modern analysis technologies.

### **Discussion**

In the context of the digitalization of the economy of Kazakhstan, there are clear

trends in the labor market, which reflect both opportunities and challenges. Digitalization stimulates the creation of new jobs in the information technology sectors, while simultaneously requiring retraining and strengthening the digital skills of the workforce. At the same time, the risks associated with job losses and the threat of digital inequality pose certain challenges for society and government institutions.

Consequently, the successful development of the labor market in the context of digitalization requires a balanced approach that not only stimulates innovation and developing digital infrastructure but also creates effective mechanisms for social support and training. Public and private entities should work together to develop and implement comprehensive strategies that maximize the benefits of the digital economy while minimizing possible negative impacts on employment and social stability.

Among the main benefits of digitalization for the labor market of Kazakhstan are the following:

1. Creation of new jobs. Digital technologies are stimulating the emergence of new industries and sectors that require specialists with digital skills. This includes software development, Internet business, cybersecurity, data analytics, and other related areas where demand for skilled workers remains high.

2. Increase in labor productivity. Automation of processes and the introduction of digital tools can improve labor efficiency and reduce production costs. This contributes to the growth of the competitiveness of enterprises and the creation of conditions for increasing the wages of employees.

3. Development of digital skills. Digitalization requires employees to be able to work with modern technologies and use digital tools in their activities. This helps to expand the range of professional opportunities and increase the demand in the labor market for specialists with appropriate skills.

4. Flexibility and remote work. Digital technologies make it possible to work remotely and have a flexible work schedule. This is especially true in the context of the COVID-19 pandemic when many companies switched to remote operations. Flexible forms of employment help to improve the balance between work and personal life of employees (Arynova et al., 2024).

However, in addition to the benefits, digitalization also carries certain risks and challenges for the labor market:

1. The risk of job losses. Process automation can lead to job cuts in traditional sectors where tasks can be performed using machines and software. This can increase the unemployment rate and create social tensions.

2. The need for retraining. Digitalization requires employees to upgrade their skills and professional retraining. This may be difficult for some workers, especially those employed in traditional industries with low levels of digital literacy.

3. The threat of digital inequality. The uneven spread of digital technologies can lead to a deepening of digital inequality between different population groups and regions. Those who do not have access to digital resources or do not have the appropriate skills risk being left on the sidelines of digital progress.

4. Data security and privacy. With the growth of digitalization, the threat of cyber-attacks and data security breaches increases. This can affect trust in digital technologies and weaken the motivation of companies and individual users to use them.

Thus, the digitalization of the labor market in Kazakhstan is a complex and

multifaceted process that requires careful analysis and balanced approaches. To maximize benefits and minimize risks, it is necessary to develop comprehensive digital transformation strategies that take into account the interests of all stakeholders, including employees, employers and government agencies.

### **Conclusion**

The analysis of trends in the development of the labor market in the conditions of digitalization of the economy of Kazakhstan reveals the complex dynamics of changes that have a significant impact on labor relations and social dynamics. Digital transformation opens up new prospects for job creation, productivity improvement, and human capital development through improved digital literacy. However, the associated challenges, such as the risk of job losses and the threat of digital inequality, require careful implementation of socio-economic measures and innovative strategies.

To successfully adapt to the digital economy, it is necessary to develop comprehensive approaches that take into account the interests of all stakeholders. This includes strengthening educational programs aimed at developing digital skills, creating conditions for innovation and entrepreneurship, as well as developing social protection mechanisms for those at risk of unemployment due to changes in the labor market. This is the only way to ensure the sustainable and fair development of the labor market in the context of digital transformation, which is becoming an inevitable part of modern economic reality.

It is important to note that successfully responding to the challenges of digitalization of the labor market requires not only efforts from the state and the business community but also the active participation of society as a whole. This includes supporting and stimulating innovation activity, developing a culture of digital literacy among the population, and creating conditions for continuous training and professional retraining. In addition, special attention should be paid to the participation of women, youth, and other vulnerable groups in the labor market to ensure equal opportunities and fair distribution of benefits from digital transformation (Arynova et al., 2024).

Finally, in the context of the rapid changes associated with digitalization, it is important to realize that the labor market must remain flexible and adaptive, able to respond quickly to new challenges and opportunities. This requires all participants in the labor market to be ready for continuous learning, the development of soft skills, and a willingness to change. This is the only way to ensure the sustainable and inclusive development of the labor market, which will contribute to the prosperity and well-being of all members of society in a rapidly changing world of digital opportunities.

## **REFERENCES**

Arynova Z.A., Kaidarova S.E., Zolotareva S.V., Bekniyazova D.S., Tyulyugenova L.B. (2024). Synergy of education and the labor market of Kazakhstan in the digital age: main directions and problems//Digital transformation of education – problems and solutions: Collection of materials of the Second National Scientific and Practical Conference. — 04/25-04/26/2024, — Russe, Bulgaria. — Rusensky University, 2024

Arynova Z.A., Kaidarova S.E., Zolotareva S.V. (2024). “Interaction of the labor market and the education system in Kazakhstan: challenges of the digital economy”//—*Bulletin of the Toraihyrov University. Economic Series.* — No.1. 2024. — Pp.18–30

Kazakhstan’s labor market 2023: low productivity, hidden unemployment, regional imbalance//Overview of the labor market in Kazakhstan. — Halyk Finance Analytical Center. [https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC\\_labor.pdf](https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_labor.pdf)

Kozhanov Zh.M., Arynova Z.A. (2024). Tsifralndyru zhaidayinda zergilikti ekonomikanyn turakty damu factors retinde enbek narygyn ontaylandyru//Youth and science: a new vision and dialectic of development: A collection of materials from the international scientific and practical conference of doctoral students, undergraduates and students: (April 11, 2024, Karaganda, Kazakhstan). — Karaganda: KarU Kazpotrebsoyuz, 2024. — Pp.853–857

Kaidarova.E., Kaidarov A.A., Moldabaeva A.K. (2024). Challenges and opportunities of the labor market in the ERA of digital economy//Youth and science: a new vision and dialectic of development: A collection of materials from the international scientific and practical conference of doctoral students, undergraduates and students: —April 11, 2024. — Karaganda, Kazakhstan. — Karaganda: KarU Kazpotrebsoyuz, 2024. — Pp.65–69

Kurmanov N.A., Mutaliyeva L.M., Aliyeva Zh.Zh. (2019). The interaction of the labor market and the higher education system in contemporary conditions//Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. — Economic Issue. 2019. — Pp. 93–99

National report «The labor market of Kazakhstan: on the way to digital reality», 2022. <https://iac.enbek.kz/ru/node/1451>

National report «The labor market of Kazakhstan: development in a new reality», 2021. <https://iac.enbek.kz/ru/node/1179>

Pestunova G.B., Shishakova Yu.V., Vechkinzova E.A. (2021). The labor market in the context of digitalization // — *Bulletin of SUSU. The series «Economics and Management»*, 2021. — Vol. 15. — No. 4. — Pp. 97–105

What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: dokl. to the XX Apr. international scientific Conference on problems of economic and social development. — Moscow. — 9–12 Apr. 2019/G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg et al.; scientific ed. L.M. Gokhberg; National research. Higher School of Economics Univ. — Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2019. — 82 p.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3. Number 409 (2024), 334–345

<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.771>

ГПНТИ 06.71.07

UDK 334.63

© **ZH. Bashieva<sup>1\*</sup>, E.S. Balapanova<sup>2\*</sup>, A. Jussibaliyeva<sup>3</sup>, ZH. Myrzabek<sup>4</sup>,  
A. Adelbayeva<sup>2</sup>, 2024**

<sup>1</sup>Aktobe Regional University named after. K. Zhubanova, Kazakhstan, Aktobe;

<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan, Almaty;

<sup>3</sup>Kazakh-Russian International University, Kazakhstan, Aktobe;

<sup>4</sup>Toraighyrov University, Kazakhstan, Pavlodar.

E-mail: Elya\_s@mail.ru

## **DIGITIZATION OF THE WORLD ECONOMY AS A FACTOR OF TRANSITION TO A NEW TECHNOLOGICAL STORY: CONCLUSIONS AND OPPORTUNITIES FOR THE AGRICULTURAL INDUSTRY IN THE RK**

**Bashieva Zhangu** — candidate of economic sciences, Aktobe Regional University named after K.

Zhubanov E-mail: bashieva1973@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7975-8791>;

**Balapanova Elmira Salimovna** — PhD, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty, 050000, Mukanova Street 241-11

E-mail: Elya\_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>,

**Jussibaliyeva Aruzhan Kazikhanovna** — Candidate of Economic Science, Associate Professor (in the specialty 080000 “Economics”), Professor of Department of “Economic Disciplines”, Kazakh-Russian International University, Republic of Kazakhstan, Aktobe city, 030000, Aiteke bi street 52 (mob.)

E-mail: d\_aruzhan2011@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4841-4742>;

**Myrzabek Zhanat** — PhD, Associating Professor of the Department of Finance and Accounting, Toraighyrov University, Lomova St., 64, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: zhanmyrza.qaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2148-7252>;

**Adelbayeva Aiman** — Doctoral student Abai Kazakh National Pedagogical University Economic specialties Republic of Kazakhstan, Almaty region, Talgar district, Tuzdybastau village, Sary Arka street 88

E-mail: adelbaeva\_83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6162-8545>.

**Abstract.** Kazakhstan, being one of the largest agricultural countries, is actively striving to introduce digital technologies in agriculture. This article discusses and analyzes key government initiatives aimed at digitalizing agriculture in the Republic of Kazakhstan. The purpose of the research of this article is to reveal the features of the development of the digital economy of the agro-industrial complex through the introduction of digital and innovative technologies into the work of the agricultural sector of Kazakhstan and the effectiveness of their use. Methodology. In the work on this article, such scientific methods as analysis, collection and processing of primary data, statistical observation and comparison, and comparative methods were used. The value of the study lies in the formation of scientific, practical and methodological provisions, including various aspects of managing innovative digital technologies in agriculture. An analysis of the use of innovative digital technologies in agriculture was carried out. Research results — the main trends in digital transformation in agro-industrial production in Kazakhstan are



considered. The prerequisites for the introduction of digital technologies in agriculture and their advantages are identified. In conclusion, recommendations are given for further increasing the scientific and innovative potential of the country's agricultural producers, including measures of state and institutional support for innovation processes.

**Keywords:** digital technologies, agriculture, digital economy, agro-industrial complex, digital transformation, agro-industrial production, innovative processes

© Ж.Қ. Басшиева<sup>1\*</sup>, Э.С. Балапанова<sup>2\*</sup>, А.К. Джусибалиева<sup>3</sup>, Ж. Мырзабек<sup>4</sup>, А.К. Адельбаева<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе;

<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (ҚазҰПУ), Қазақстан, Алматы;

<sup>3</sup>Қазақ-Орыс Халықаралық университеті, Қазақстан, Ақтөбе;

<sup>4</sup>Toraighyrov University, Қазақстан, Павлодар.  
E-mail: Elya\_s@mail.ru

## ӘЛЕМДІК ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРАНДЫРУ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМҒА КӨШУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ: ҚР АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫЛАР МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

**Басшиева Жангүл Құтжанқызы** — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент. Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

E-mail: [basshieva1973@mail.ru](mailto:basshieva1973@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7975-8791>;

**Балапанова Эльмира Салимовна** — PhD, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (ҚазҰПУ). Қазақстан Республикасы, Алматы қ., 050000, Муканов көшесі 241-11

e-mail: [Elya\\_s@mail.ru](mailto:Elya_s@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>;

**Джусибалиева Аружан Қазихановна** — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор. 08.00.00 «Экономика» мамандығы бойынша, Экономикалық пәндер кафедрасының профессоры, Қазақ-Орыс Халықаралық университеті, Ақтөбе, 030000, Әйтеке би 52, Қазақстан Республикасы

E-mail: [d\\_aruzhan2011@mail.ru](mailto:d_aruzhan2011@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4841-4742>;

**Мырзабек Жанат** — PhD докторы, Торайғыров атындағы университеттің «Қаржы және есеп» кафедрасының доценті, Ломова көш., 64, Павлодар, Қазақстан

E-mail: [zhanmyrza.qaz@gmail.com](mailto:zhanmyrza.qaz@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2148-7252>;

**Адельбаева Айман Қанатқызы** — докторант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Экономикалық мамандықтар, Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, Талғар ауданы, Тұздыбастау ауылы, Сары Арқа көшесі 88

E-mail: [adelbaeva\\_83@mail.ru](mailto:adelbaeva_83@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6162-8545>.

**Аннотация.** Қазақстан ірі аграрлық елдердің бірі бола отырып, ауыл шаруашылығына цифрлық технологияларды енгізуге белсенді түрде ұмтылуда. Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығын цифрландыруға бағытталған негізгі үкімет бастамалары талқыланады және талданады. Осы мақаланың зерттеу мақсаты Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің жұмысына цифрлық және инновациялық технологияларды енгізу арқылы агроөнеркәсіптік кешеннің цифрлық экономикасын дамытудың ерекшеліктерін және оларды пайдаланудың тиімділігін ашу болып табылады. Әдістеме. Бұл мақала бойынша жұмыста алғашқы мәліметтерді талдау, жинау және өңдеу, статистикалық бақылау және салыстыру, салыстырмалы әдістер сияқты ғылыми әдістер қолданылды. Зерттеудің құндылығы

ауыл шаруашылығындағы инновациялық цифрлық технологияларды басқарудың әртүрлі аспектілерін қамтитын ғылыми, практикалық және әдістемелік ережелерді қалыптастыруда. Ауыл шаруашылығында инновациялық цифрлық технологияларды қолдану бойынша талдау жүргізілді Зерттеу нәтижелері — Қазақстанның агроөнеркәсіптік өндірісіндегі цифрлық трансформацияның негізгі тенденциялары қарастырылған. Ауыл шаруашылығына цифрлық технологияларды енгізудің алғы шарттары мен оның артықшылықтары айқындалды. Қорытындылай келе, инновациялық процестерді мемлекеттік және институционалдық қолдау шараларын қоса алғанда, еліміздің ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің ғылыми және инновациялық әлеуетін одан әрі арттыру бойынша ұсыныстар берілді.

**Түйін сөздер:** цифрлық технологиялар, ауыл шаруашылығы, цифрлық экономика, агроөнеркәсіптік кешен, цифрлық трансформация, агроөнеркәсіптік өндіріс, инновациялық процестер

© Ж.К. Басшиева<sup>1\*</sup>, Э.С. Балапанова<sup>2\*</sup>, А.К. Джусибалиева<sup>3</sup>, Ж. Мырзабек<sup>4</sup>,  
А.К. Адельбаева<sup>2</sup>, 2024

<sup>1</sup> Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Казахстан, Актөбе;

<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан,  
Алматы;

<sup>3</sup>Казахско-Русский Международный университет, Казахстан, Актөбе;

<sup>4</sup>Toraighyrov University, Казахстан, Павлодар.

E-mail: Elya\_s@mail.ru

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ: ВЫВОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ АПК В РК

**Басшиева Жангул Кутжановна** — кандидат экономических наук, доцент Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

E-mail: [basshieva1973@mail.ru](mailto:basshieva1973@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7975-8791>;

**Балапанова Эльмира Салимовна** — PhD, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, г. Алматы, 050000, улица Муканова 241-11

E-mail: [Elya\\_s@mail.ru](mailto:Elya_s@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>;

**Джусибалиева Аружан Казихановна** — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор (по специальности 08.00.00 «Экономика»), Профессор кафедры Экономических дисциплин, Казахско-Русский Международный университет, Актөбе, Республика Казахстан, 030000, ул. Айтеке би, 52

E-mail: [d\\_aruzhan2011@mail.ru](mailto:d_aruzhan2011@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4841-4742>;

**Мырзабек Жанат** — к.э.н., доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета Торайгыровского университета, ул. Ломова, 64, г. Павлодар, Казахстан

E-mail: [zhanmyrza.qaz@gmail.com](mailto:zhanmyrza.qaz@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2148-7252>;

**Адельбаева Айман Канатовна** — Докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Экономические специальности, Казахстан, Республика, Алматинская область, Талгарский район, село Туздыбастау, улица Сары Арка 88

E-mail: [adelbaeva\\_83@mail.ru](mailto:adelbaeva_83@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6162-8545>.

**Аннотация.** Казахстан, являясь одной из крупнейших аграрных стран, активно стремится к внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство. В данной статье рассматриваются и анализируются ключевые государственные инициативы,

направленные на цифровизацию сельского хозяйства в Республике Казахстан. Цель исследования данной статьи является раскрытие особенностей развития цифровой экономики АПК за счет внедрения цифровых и инновационных технологий в работу аграрного сектора Казахстана и эффективность их использования. Методология. В работе над данной статьей были применены такие научные методы, как анализ, сбор и обработка первичных данных, статистическое наблюдение и сопоставление, сравнительные методы. Ценность исследования заключается в формировании научных, практических и методологических положений, включающих различные аспекты управления инновационных цифровых технологий в сельском хозяйстве. Проведен анализ использования инновационных цифровых технологий в сельском хозяйстве. Результаты исследования – рассмотрены основные тенденции цифровой трансформации в агропромышленном производстве Казахстана. Выявлены предпосылки внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве и их преимущества. В заключение приведены рекомендации по дальнейшему повышению научно-инновационного потенциала сельхозпроизводителей страны, включая меры государственной и институциональной поддержки инновационных процессов.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, сельское хозяйство, цифровая экономика, агропромышленный комплекс, цифровая трансформация, агропромышленное производство, инновационные процессы

### **Кіріспе**

Әлемдік халық санының өсуі ауыл шаруашылығы өнімдеріне сұраныстың артуына әкеледі. Дүние жүзіндегі халық санының өсуі жалғасқан сайын азық-түлік пен басқа да ауылшаруашылық өнімдеріне сұраныс артады. Өсіп келе жатқан азық-түлік сұранысын қанағаттандыру үшін фермерлер егін мен малды көбірек өндіруі керек. Бұл қоршаған ортаға әсер етуі мүмкін жерді, суды және басқа да табиғи ресурстарды пайдалануды арттыруды талап етуі мүмкін. Сонымен қатар, азық-түлікке деген сұраныс жерді пайдаланудағы өзгерістерге, соның ішінде табиғи мекендеу орындарын ауыл шаруашылығы жерлеріне айналдыруға әкелуі мүмкін. Қазақстандағы мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде ауыл шаруашылығының маңызы зор.

Бүгінгі таңда ауыл шаруашылығын дамытуда цифрлық технологиялар маңызды рөл атқарады. Ауыл шаруашылығындағы заманауи технологиялар мен инновациялардың көмегімен екінші тұрақты даму мақсатына (аштықты тоқтату, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, тамақтануды жақсарту және ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына жәрдемдесу) қол жеткізуге ықпал ететін өндірістік процестер мен тәжірибелерді айтарлықтай жақсартуға болады.

Автоматтандыру, қашықтан бақылау, сенсорлар, деректерді талдау және жасанды интеллект сияқты цифрлық инновациялар ауылшаруашылық бизнесіне өз операцияларының тиімділігін, дәлдігін және тұрақтылығын арттыруға көмектесуде. Ол су мен тыңайтқыш сияқты ресурстарды оңтайландыруға, зиянкестермен және өсімдік ауруларымен күресуге, ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен өнімін арттыруға мүмкіндік береді. 6 Сандық технологиялардың арқасында фермерлер негізделген шешімдер қабылдауға және өзгермелі жағдайларға бейімделуге көмектесетін ақпаратқа, құралдарға және ресурстарға қол жеткізе алады.

Сондықтан цифрлық технологиялар тұрақты және тиімді ауыл шаруашылығын дамытуда маңызды рөл атқарады, ауыл тұрғындарының өмірін жақсартуға және

азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал етеді (Bolatova, 2019).

### **Материалдар мен тәсілдер**

Әр елдің экономикасында аграрлық сектордың алатын орны ерекше. Болашақта Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешені әлемдегі ауыл шаруашылығы экспорттық өнімдерінің ірі өндірушілерінің біріне айнала алады. Қазіргі уақытта климаттың өзгеруі ауыл шаруашылығына айтарлықтай әсер етуде, өйткені ол температура мен жауын-шашын үлгілерін өзгертеді, құрғақшылық, су тасқыны және дауыл сияқты экстремалды метеорологиялық құбылыстардың жиілігі мен қарқындылығын арттырады, топырақ эрозиясына және қоректік заттардың жоғалуына әкеледі. Фермерлер осы өзгерістерге және олардың салдарына бейімделу үшін цифрлық технологияларды қабылдау арқылы бұл әсерлерді азайта алады. Заманауи жағдайда ауыл шаруашылығы кәсіпорындары өнімділігі жоғары жабдықтарды, инновациялық технологияларды пайдаланатын, сонымен қатар білікті мамандарға ие болатын әлемдік азық-түлік нарықтары үшін бәсекелестік күшейді. Ауыл шаруашылығына цифрлық технологияларды енгізуге қолайлы жағдай жасау және кейіннен агроөнеркәсіптік кешен мен ауылдық аумақтарды дамыту мәселелерін мемлекеттік реттеудің мақсаттары мен қағидаттарына қол жеткізу үшін тиімді және өзара тиімді ынтымақтастықты қамтамасыз ету қажет.

Сонымен қатар, цифрландыру процесі айтарлықтай қаржылық шығындарды және білімі мен білімі уақыт пен ақшаны қажет ететін тиісті мамандардың болуын талап етеді. Сондықтан көптеген шаруалардың қалтасы көтермейді. Аграрлық сектор жоғары капитал сыйымдылығымен, өтелу мерзімінің ұзақтығымен, төмен рентабельділігімен және табиғи-климаттық жағдайларға тәуелділігімен сипатталады, бұл оны экономиканың басқа секторларына қарағанда бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. Сондай-ақ, Қазақстан дүниежүзінде азық-түлік өнімдерін өндіретін 25 елдің қатарында екенін айта кеткен жөн. Ол 9 көрсеткіш бойынша дүние жүзіндегі алдыңғы қатарлы тоғыз елдің қатарына кіреді: территориясы, ауылшаруашылық жерлерінің көлемі, астық өсіру, картоп және т.б. жөнінде көптеген өзгерістерге сүйенуге болады (Джолдасбаева, 2020).

Проблемалық мәселе ретінде сапасыз коммуникациялар, яғни ауыл шаруашылығы алқаптарында үлкен елді мекендерден шалғай орналасқандықтан интернетке қосылудың жоқтығы да ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің көпшілігінің жаңа технологияларды енгізуіне кедергі болып қала береді.

### **Нәтижелер мен пікірталас**

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешеніне заманауи цифрлық технологияларды енгізу экономиканың жаңа сапалық деңгейге өтуіне ықпал етуде. Бұл көшу ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына өндіріс тиімділігін айтарлықтай арттыруға, өз өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және елдің азық-түлік қауіпсіздігін нығайтуға жағдай жасауға мүмкіндік береді.

Цифрлық технологиялар ауыл шаруашылығында барған сайын маңызды рөл атқаруда; Бұл жәрдемақыларды арттыруға және Тұрақты дамудың 2-мақсатын (аштықпен күрес, азық-түлік қауіпсіздігі, тамақтануды жақсарту және ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қолдау) қол жеткізуге көмектеседі (Рустембаев, 2023).

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамыту индексі бойынша елдердің рейтингі 1-кестеде көрсетілген. Бұл рейтинг дүние жүзі елдеріндегі

ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың даму деңгейін көрсетеді.

Кесте-1 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың даму индексі бойынша елдердің рейтингі

№	Мемлекет	Индекс
1	Исландия	8.98
2	Оңтүстік Корея	8.85
3	Швейцария	8.74
4	Дания	8.71
5	Ұлыбритания	8.65
6	Гонконг	8.61
7	Нидерланды	8.49
8	Норвегия	8.47
9	Люксембург	8.47
10	Жапония	8.43
52	Қазақстан	6.79

1-кестеде көрсетілгендей, Қазақстан АКТ-ны дамыту индексі бойынша 176 елдің ішінде 52-орында.

Ғаламдық инновация индексінің авторлары экономикалық даму деңгейі инновациялық әлеуеттің болуымен де, оны жүзеге асыру шарттарымен де байланысты деп есептейді. Қазақстан Республикасы Жаһандық инновациялар индексі бойынша 132 елдің ішінде 83-орында (2-кесте) (Abraliyev, 2023).

2-кесте – Жаһандық инновациялар индексі

№	Мемлекет	Индекс
1	Швейцария	64.6
2	Америка Құрама Штаттары	61.8
3	Швеция	61.6
4	Ұлыбритания	59.7
5	Нидерланды	58.0
6	Оңтүстік Корея	57.8
7	Сингапур	57.3
8	Германия	57.2
9	Финляндия	56.9
10	Дания	55.9
83	Қазақстан	24.7

Ғылыми-зерттеу белсенділігінің деңгейі бойынша әлем елдерінің рейтингінде Қазақстан 197 елдің ішінде 61-ші орында (3-кесте). Рейтинг Science Citation Index жүйесінде рецензияланған ғылыми басылымдарда жарияланған зерттеу мақалаларының жалпы саны ретінде есептеледі (Жолдасбаева, 2020).

3-кесте – Зерттеу белсенділігінің деңгейі бойынша әлем елдерінің рейтингі

№	Мемлекет	Мақалалар тізімі
1	Қытай	528 263
2	Америка Құрама Штаттары	422 808
3	Үндістан	135 788
4	Германия	104 396
5	Жапония	98 793
6	Ұлыбритания	97 681
7	Ресей	81 579
8	Италия	71 240
9	Оңтүстік Корея	66 376
10	Франция	66 352
61	Қазақстан	2 367

Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистикалық бюросының деректері бойынша 2020–2022 жылдар қорытындысы бойынша Қазақстан Республикасының инновациялық қызметіне статистикалық байқау жүргізілді (1-сурет). (Махашов, 2009).



Сурет 1 – Қазақстандағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының инновациялық белсенділігінің көрсеткіштері

1-суретте көрсетілгендей, 2020 жылы инновация енгізген 1968 бизнестің 171-і; 2021 жылы 1885 бизнестің 216-сы инновация енгізді; 2022 жылы 1825 кәсіпорынның 182-сі инновация енгізді. Халықаралық электр байланысы одағы мен Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының зерттеулеріне сәйкес, Еуропадағы цифрландырудың 10 пайызға артуы жан басына шаққандағы ЖІӨ-нің 1,4 пайызға артуына әкеледі. ТМД аймағында тіркелген кең жолақты қосылуды 10 пайызға арттыру жан басына шаққандағы ЖІӨ-нің 0,63 пайызға артуына әкеледі. Еуропа цифрлық ауыл шаруашылығын дамытуда көшбасшы болғанымен, аймақтың кейбір бөліктері әлі де электронды фермерлік секторға аз инвестицияланған. Ауыл шаруашылығы ғылыми бағыттағы артып келе жатқандықтан, нақты орындар мен жағдайларға бейімделген уақтылы және нақты ақпаратқа қол жеткізу фермерлерге ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыруға көмектесу үшін өте маңызды.

Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік қызметтерді автоматтандыру



субсидия алушылардың мемлекеттік қызметкерлермен байланысын барынша азайтуға ғана емес, сонымен қатар барлық шешімдер қабылдау процесінің ашықтығын арттыруға, құжаттардың саны мен мерзімдерін оңтайландыруға және ыңғайлы етуге мүмкіндік берді. қызмет көрсету. Көрсетілетін қызметті алушыларға мемлекеттік қызметтерді неғұрлым ыңғайлы және ыңғайлы түрде көрсету. Цифрлық технологиялар қаржылық және кадрлық ресурстарды ұтымды етуге, аграрлық сектордағы мәселелерді кешенді шешуге және ауыл тұрғындары үшін жаңа табыс көздерін іске асыруға көмектеседі.

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы Қазақстанның жалпы ішкі өнімінің 6–8 пайызын құрап отыр. 2022 жылдың қорытындысы бойынша Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы жалпы өнімінің құрылымында ең көп үлес көкөніс шаруашылығына (72,3 %), ал мал шаруашылығына 27,7 % келеді. Өсімдік шаруашылығында ең көп үлесті астық өнімдері (48,3 %), көкөніс, бақша дақылдары, тамыр және түйнектер (12,6 %), мақта (3,5 %), күріш (1,1 %), қызылша (0,5 %) құрайды. 6,3 %. Мал шаруашылығында ең көп үлесті союға арналған ірі қара мал мен құс, оның ішінде тірі салмақ (19,6 %), сүт (4 %), жұмыртқа (3,7 %), жүн (0,1 %) және басқалары - 0,3 % құрайды. Қолданыстағы әлеуетті сақтау, Қазақстанның аграрлық секторының экономикалық тұрақтылығын және өңірлік азық-түлік қауіпсіздігін арттыру және өнімді сыртқы нарыққа шығару мақсатында Қазақстанда ауыл шаруашылығын цифрландыру, оның ішінде отандық өндірісті ұлғайту бағдарламасы іске қосылды. әсіресе ауыл шаруашылығындағы ҒЗТКЖ шығындары (Баутин, 2017). Қазақстанның аграрлық секторындағы ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға жұмсалған шығындардың үлесі бұрын айтылғандай 8 % құрайды. Ауыл шаруашылығындағы ҒЗТКЖ-ға ішкі шығындар көлемінің құрылымын, сондай-ақ елдің экономикалық аймақтары мен аймақтары бойынша жалпы шығындардың көлемін 4-кестеде қарастырайық. Жалпы Қазақстан бойынша ауылшаруашылық ғылымдары саласындағы ҒЗТКЖ шығындарының ең үлкен үлесі еңбек шығындарына – 49,8 %, басқа да бар шығындар (шығындар, шикізаттар мен жабдықтар, жалдау ақысы және т.б.) 29,1 %, қызметтерді сатып алуға – 14,3 %, тұрақты шығындарға келеді. активтер (машиналар, жабдықтар, ғимараттар және т.б.) 6,8 % құрайды.

4-кесте – Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығы ғылымдары бойынша отандық  
 ҒЗТКЖ шығындары

Аймақтар	Ішкі ҒЗТКЖ шығындары, барлығы, мың теңге	Жалпы шығындардың пайызы ретінде			
		еңбек шығындары	қызметтерді сатып алу	негізгі қорларға (машиналар, жабдықтар, ғимараттар және т.б.) шығындар басқа операциялық шығындар(шығынматериалдары, шикізат пен жабдықтар, жалдау ақысы және т.б.)	басқа операциялық шығындар(шығынматериалдары, шикізат пен жабдықтар, жалдау ақысы және т.б.)
Оңтүстік аймақ	1562299,0	27,5	29,4	13,6	29,4
Алматы қаласы	769806,0	70,3	0,8	2,1	26,8
Алматы	751373,7	45,9	0,0	4,5	49,6
Жамбыл	243315,6	63,8	3,0	3,0	30,3
Оңтүстік Қазақстан	179152,8	64,0	0,6	1,6	33,9
Қызылорда	3505947	54,3	6,8	5,0	34,0
Барлығы:					
Солтүстік аймақ	1021433,9	55,3	9,6	3,3	31,8
Астана	635883,0	44,3	45,0	3,6	7,2
Ақмола	539785,0	54,1	8,6	7,3	30,0
Қостанайская	146012,5	65,0	7,0	1,2	26,9
Солтүстік Қазақстан	116075,0	63,7	6,3	16,1	14,0
Павлодар	2459189	56,5	15,3	6,3	22,0
Барлығы:					
Батыс аймақ	103027,3	64,0	0,0	9,5	26,5
Батыс Қазақстан	84681,0	63,5	0,0	0,4	36,2
Ақтөбе	69315,9	38,0	0,0	54,7	7,3
Атырау	257024	55,2	0,0	21,5	23,3
Барлығы:					
Шығыс өңірі	281538,5	70,2	3,3	1,9	24,6
Шығыс Қазақстан	281538,5	70,2	3,3	1,9	24,6
Барлығы:					
орталық аудан	24300,0	73,5	1,2	0,0	25,2
Қарағанды	24300,0	73,5	1,2	0,0	25,2
Барлығы:	6527999,2	49,8	14,3	6,8	29,1

Қазақстанның оңтүстік экономикалық ауданында ҒЗТҚЖ шығындары ең үлкен болып табылады, ол ауыл шаруашылығы ғылымдарына ҒЗТҚЖ-ға бөлінген барлық қаражаттың 53,7 %-ын құрайды. Қазақстанның солтүстік экономикалық ауданында шығындар 37,7 %, шығыс экономикалық ауданда - 4,3 %, батыста - 3,9 %, орталықта - небәрі 0,4 % құрайды. Қазақстанның ауыл шаруашылығына ғылыми жетістіктерді белсенді енгізу мысалдары ретінде «Заречное» тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС («ҚазАгроИновация» АҚ еншілес кәсіпорны) сәтті енгізілген өсімдік шаруашылығында ылғал ресурстарын үнемдейтін технологиялар (егінсіз) және топырақты минималды өңдеу болып табылады. Қостанай облысы. Жаңашылдықтардың арқасында «жаздық бидайдың астық өнімділігі өсімдік қорғау құралдарын пайдалана отырып, нөлдік технологияны енгізу кезінде 1,5 есеге – 2 еседен астамға артып, ауыспалы егісте орташа есеппен 28,7 ц/га-ға жетті». «Астық өндірісінің тікелей шығындары 18–20 пайызға төмендеді» (Волкова, 2009).

Қазақстан Республикасындағы мал шаруашылығындағы негізгі қағида малдың генетикалық әлеуетін күшейту, мал шаруашылығы технологиясын жетілдіру, ветеринариялық-зоотехникалық жұмыстардың сапасын арттыру арқылы ет өндірісінің өзіндік құнын төмендету болып табылады.

Қазақстандағы инновациялық қызметті, әсіресе аграрлық секторды одан әрі дамыту, күшті мемлекеттік қолдау арқылы материалдық-техникалық және ғылыми базаны нығайту елдің бәсекелестік артықшылығын арттыруға бірлесіп ықпал етеді. Бұл үшін елде барлық ресурстар мен адам ресурстары бар. Айта кету керек, саланы цифрландырудың табысты болуы адами капиталды дамытуға байланысты.

Ауыл шаруашылығы саласының ұзақ мерзімді даму стратегиясын іске асыру үшін Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Е-АРК деп аталатын арнайы стратегиялық міндеттер бағдарламасын әзірледі.

Е-АРК бағдарламасының айтылған негізгі мақсаты еңбек өнімділігін 2,5 есеге арттыру үшін ауыл шаруашылығын цифрландырудың ең тиімді және қолжетімді құралдарын енгізу болып табылады. Стратегияда аграрлық сектордың өңделген өнімдерінің экспорт көлемінің осындай өсімі қарастырылған.

Сандық тұрғыдан алғанда, еліміздің агроөнеркәсіптік кешенін цифрландыру республикадағы 2000 озық шаруа қожалықтарын, 10 «цифрлық фермаларды» құра отырып, шаруашылықтардың максималды санын қамту жоспарлануда. Цифрландыру ауыл шаруашылығы саласына мемлекеттік қызметтерді көрсетудегі бизнес-процестерді де қамтитын болады. Е-АІС бағдарламасын әзірлеу барысында Ауыл шаруашылығы министрлігі саладағы ағымдағы жағдайды талдау үшін кешенді зерттеу жүргізді.

Бизнес-процестерді цифрландыру тұрғысынан анықталған негізгі проблемалар:

Аграрлық сектордағы барлық ғылыми жетістіктер, әзірлемелер мен инновациялар туралы жан-жақты ақпарат бір көзден табылмайды;

Түрлі технологияларды қолданудың әлемдік тәжірибесі туралы құрылымдалмаған ақпарат;

Жер, несие және субсидия алу процестерінің ашықтығы мен күрделілігі, сыбайлас жемқорлық;

Аграрлық секторда білікті кадрлардың жетіспеушілігі проблемасы;

Жабдықтарды, тұқымдарды, тыңайтқыштарды және өсімдіктерді қорғау

құралдарын ұтымсыз пайдалану; Егістік мониторингі, агрохимиялық талдау және егіншілерге ауа райының нақты мәліметтерін беру дамымаған;

Ветеринариялық және фитосанитарлық қызметтің әлсіз дамуы. Дайын ауыл шаруашылығы өнімдерін өткізу процесінде бірқатар проблемалар бар:

нашар дамыған логистика, астық сақтау қоймаларының жоқтығы, тауарларды орау және сұрыптау технологиялары туралы білімнің болмауы, ауыл шаруашылығы өнімдерін сатып алушыларды іздеудің ұзақ және ұйымдастырылмаған процесі.

Сарапшылар барлық анықталған проблемалар бойынша бизнес-процестердің тиімділігін арттыру шараларын әзірледі. Бұл шаралар Е-АІС цифрлық даму бағдарламасының негізі болды.

### **Нәтижелер**

Қазақстанда мемлекеттік қолдаудың барлық шаралары туралы ақпаратты онлайн алу және сарапшылармен онлайн кеңес беру үшін бірыңғай платформа әзірленетін болады. Несиелер мен субсидиялар, лизинг және жер телімдерін алу туралы өтініштер онлайн түрде қадағаланатын болады. Онлайн-жүйелер инвесторларды іздеуді, жабдықтарды, тұқымдарды іздеуді және жалға алуды, тіпті ауыл шаруашылығы саласында мамандарды іздеуді айтарлықтай жеңілдетеді. Өткізу бөлігінде сақтау қоймаларындағы ауыл шаруашылығы өнімдерін онлайн электронды бақылауды, сақтау параметрлерін басқаруды, өнімді тасымалдауды іздеу және брондау операцияларын, сондай-ақ онлайн сату жүйесін енгізу жоспарлануда. Жалпы, Е-АІС бағдарламасы ауыл шаруашылығының әртүрлі салаларын дамытуға арналған 224 инвестициялық бағдарламаны қамтиды. Нәтижесінде, Қазақстандағы ауыл шаруашылығын цифрландырудың жай-күйін цифрлық трансформация қажеттілігін түсінудің бастапқы кезеңінен цифрлық технологияларды белсенді енгізу және дамыту кезеңіне дейінгі өтпелі кезең ретінде сипаттауға болады. Бірқатар мемлекеттік бастамалар мен жобалардың арқасында Қазақстанның ауыл шаруашылығы цифрлық экономиканың жаңа жағдайларына біртіндеп бейімделуде, бұл саланың тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігі одан әрі арта түсетініне сенім ұялатады.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

Abraiyev O.A. (2023). Agricultural sector of Kazakhstan: focus on innovative development / O.A. Abraiyev, G.S. Sugirova, S. Velesco // *Problems of AgriMarket*. — 2023. — No. 1. — Pp. 23–31. DOI 10.46666/2023-1.2708-9991.02.

Афанасьева И.И. (2017). Направления расширения экспортного потенциала национальной экономической системы в условиях глобализации / И.И. Афанасьева, Ф.А. Гадойбоев; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Учетно-экономический факультет. — Москва: Издательство «Перо», 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-907016-63-7.

Бюро национальной статистики. Режим доступа: — 2015 — <http://www.stat.gov.kz>

Баутин В.М. (2017). Процессно-ориентированный подход к формированию экспортного потенциала субъектов отечественного аграрного рынка / В.М. Баутин, М.А. Шаталов // *Островские чтения*. — 2017. — № 1. — 70–72 с.

Волкова И.М. (2009). Формирование экспортного потенциала аграрного предприятия как основа маркетинговой стратегии выхода на внешний рынок / И.М. Волкова // *Никоновские чтения*. — 2009. — № 14. — 512–513 с.

Елтаева К.К. (2020) Агропромышленный комплекс республики Казахстан / К.К. Елтаева // — *Вестник науки Южного Казахстана*. — 2020. — № 1(9). — 231–235 с.

Джолдасбаева Г.К. (2020). Экспорт продукции зерноперерабатывающих предприятий / Г.К.

Джолдасбаева, Л.М. Есахметова // Проблемы агрорынка. — 2020. — № 2. — 126–133 с.

The role and importance of the agrarian sector in the development of the national economy / K. Bodaukhan, G.T. Kunurkulzhaeva, B.M. Taskarina, B.Zh. Bolatova // — *Bulletin of Karaganda University. Economy Series*. — 2019. — Vol. 93. — No. 1. — Pp. 57–67.

Махашов Х.К. (2009). Продовольственное обеспечение населения Казахстана в условиях глобализации экономики / Х.К. Махашов // Вестник университета Туран. — 2009. — № 4(44). — С. 33–36.

Рустембаев Б.Е. (2023). Аграрная политика Республики Казахстан в контексте интеграционного потенциала ЕАЭС / Б.Е. Рустембаев, Р.А. Байжолова, Ж.А. Амангельдиева // Проблемы агрорынка. — 2023. — № 3. — С. 13–23. DOI 10.46666/2023-3.2708-9991.01.

Смагулова Ш.А. (2023). Экспорт казахстанского зерна: основные направления и перспективы / Ш.А. Смагулова, Д.Ш. Кожаметова, Г.С. Исмуратова // Проблемы агрорынка. — 2023. — № 1. — С. 50–56. DOI 10.46666/2023-1.2708-9991.05.

## REFERENCES

Abraliyev O.A. (2023). Agricultural sector of Kazakhstan: focus on innovative development / O.A. Abraliyev, G.S. Sugirova, S. Velesco // *Problems of AgriMarket*. 2023. — No. 1. — Pp. 23–31. DOI 10.46666/2023-1.2708-9991.02.

Afanasyeva I.I. (2017). Directions for expanding the export potential of the national economic system in the context of globalization / I.I. Afanasyeva, F.A. Gadoyboev; Rostov State Economic University (RINH), Faculty of Accounting and Economics. — Moscow: Pero Publishing House, 2017. — 176 p. — ISBN 978-5-907016-63-7.

Bautin V.M. (2017). Process-oriented approach to the formation of the export potential of subjects of the domestic agricultural market / V.M. Bautin, M.A. Shatalov // *Ostrovskie readings*. 2017. — No. 1. — Pp. 70–72

Dzholdasbaeva G.K. (2020). Export of products from grain processing enterprises / G.K. Dzholdasbaeva, L.M. Esakhmetova // *Problems of the agricultural market*. — 2020. — No. 2. — Pp. 126–133

Eltaeva K.K. (2020) Agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan / K. K. Eltaeva // *Bulletin of Science of Southern Kazakhstan*. 2020. — No. 1(9). — Pp. 231-235

Makhashov H.K. (2009). Food supply for the population of Kazakhstan in the context of economic globalization / Kh.K. Makhashov // — *Bulletin of the University of Turan*. 2009. — No. 4(44). — Pp. 33–36.

Office of National Statistics. Access mode: — 2015 — <http://www.stat.gov.kz>

Volkova I.M. (2009). Formation of the export potential of an agricultural enterprise as the basis of a marketing strategy for entering the foreign market / I.M. Volkova // *Nikon readings*. 2009. — No. 14. — Pp. 512–513

The role and importance of the agricultural sector in the development of the national economy / K. Bodaukhan, G.T. Kunurkulzhaeva, B.M. Taskarina, B.Zh. Bolatova // — *Bulletin of Karaganda University. Economy Series*. 2019. — Vol. 93. —No. 1. — Pp. 57-67.

Rustembaev B.E. (2023). Agricultural policy of the Republic of Kazakhstan in the context of the integration potential of the EAEU / B.E. Rustembaev, R.A. Baizholova, Zh.A. Amangeldieva // *Problems of the agricultural market*. 2023. — No. 3. — Pp. 13–23. DOI 10.46666/2023-3.2708-9991.01.

Smagulova Sh.A. (2023). Export of Kazakh grain: main directions and prospects / Sh.A. Smagulova, D.Sh. Kozhakhmetova, G.S. Ismuratova // *Problems of the agricultural market*. 2023. — No. 1. — Pp. 50–56. DOI 10.46666/2023-1.2708-9991.05.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 346–359  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.772>

UDC 334.722.26  
IRSTI 06.81.30

© **G. Yessengarayeva<sup>1\*</sup>, A. Bekkhozhayeva<sup>2</sup>, B. Aidosova<sup>2</sup>, G. Appakova<sup>3</sup>, 2024**  
<sup>1</sup>Kyzylorda Bolashak University, Kazakhstan, Kyzylorda;  
<sup>2</sup>Korkyt Ata University, Kazakhstan, Kyzylorda;  
<sup>3</sup>Narxoz University, Kazakhstan, Almaty.  
E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru)

## WAYS TO IMPROVE FINANCIAL SUPPORT MEASURES FOR BUSINESS DEVELOPMENT

**Yessengarayeva Gulnaz** — candidate of Economic Sciences, senior lecturer at the Department of Economics, Audit, Business and Management, Kyzylorda Bolashak University  
E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru). <https://orcid.org/0009-0001-6463-6070>;  
**Bekkhozhayeva Aigul** — candidate of Economic Sciences Korkyt Ata Kyzylorda University, associate professor of the Department of Economics and management. 120000, Republic of Kazakhstan, Kyzylorda, 29A Aiteke Bi Street  
E-mail: [Aigulbekhozha@gmail.com](mailto:Aigulbekhozha@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>;  
**Aidosova Bakhitzhamal** — candidate of economic Sciences, senior lecturer education program “Finance, Accounting and Audit”. Korkyt Ata University. 120000, Republic of Kazakhstan, Kyzylorda, 29A Aiteke Bi Street  
E-mail: [aidos65.65@mail.ru](mailto:aidos65.65@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0002-0818-9421>;  
**Appakova Gulmira** — PhD, Narxoz University, Professor of the Accounting and Audit educational program. 050035, Republic of Kazakhstan, Almaty, 55 Zhandosova str.  
E-mail: [ganek310@mail.ru](mailto:ganek310@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>.

**Abstract.** The aim of this article is to define business activities based on the analysis and comparison of traditional and updated approaches to financial support for business development. In a constantly changing global economy, financing remains a key element for determining the survival and growth of businesses. Exploring various financing options can help enterprises adapt to economic challenges and seize growth opportunities. With the advancement of technology, new financing platforms and tools, such as crowdfunding, P2P lending, and fintech services, have emerged. Examining these new approaches can help businesses access capital when traditional bank financing is limited. The financial support plays a significant role in the sustainable development of an enterprise. Improving the approach to financing business development is essential for stimulating innovation, growth, and economic stability. Expanding access to various financial instruments, including microfinancing, crowdfunding, and venture capital, offers entrepreneurs more flexible options for capital acquisition. The combination of digital technologies and fintech solutions simplifies financial transactions, making them more accessible and less costly for small and medium-sized businesses. Government incentives and subsidies that provide financial support for startups and projects in priority sectors also play a significant role. It is important for financing policies to be flexible and adaptable to changing economic conditions and market needs. Training and increasing financial literacy among entrepreneurs help them more effectively utilize available resources and manage financial risks. Active collaboration between the government, financial institutions, and the business community helps create sustainable and innovative financial support that contributes to the long-term development of businesses. This article defines the number of registered enterprises by regions



in Kazakhstan and the types of technological innovations in business financing. Practical steps to improve project management and contract evaluation are identified, along with recommendations for optimizing operational and financial management for construction enterprises. Additionally, construction companies should pay special attention to employee training and development. Investments in training employees in modern work methods and the latest technologies can increase their productivity and motivation. This, in turn, reduces staff turnover and lowers the costs of hiring new employees.

**Keywords:** bank, credit, microfinance, crowdfunding, venture capital, financial services, financial market, digitization, transformation, business, investments, subsidies, grants, capital

© Г.Б. Есенгараева<sup>1\*</sup>, А.К. Бекхожаева<sup>2</sup>, Б.Х. Айдосова<sup>2</sup>, Г.Н. Аппақова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қызылорда Болашақ университеті, Қызылорда Қазақстан;

<sup>2</sup>Қорқыт Ата ат. Қызылорда университеті, Қызылорда Қазақстан;

<sup>3</sup>Нархоз университеті, Алматы Қазақстан.

E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru)

## **БИЗНЕСТІ ДАМУ ТУДЫ ҚАРЖЫЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖОЛДАРЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ**

**Есенгараева Гульназ Бектүреевна** — экономика ғылымдарының кандидаты, Қызылорда Болашақ университеті «Экономика, аудит, бизнес және басқару» кафедрасының аға оқытушысы, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru). <https://orcid.org/0009-0001-6463-6070>;

**Бекхожаева Айгүл Қожахметовна** — экономика ғылымдарының кандидаты, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, «Экономика және басқару» кафедрасының доценті, Қызылорда Қазақстан

E-mail: [Aigulbekhozha@gmail.com](mailto:Aigulbekhozha@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>;

**Айдосова Бахитжамал Хангереевна** — э.ғ.к., Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті «Қаржы, есеп және аудит» білім беру бағдарламасының аға оқытушысы, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: [aidos65.65@mail.ru](mailto:aidos65.65@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0002-0818-9421>;

**Аппақова Гульмира Несипбековна** — PhD, Нархоз университеті «Есеп және аудит» білім беру бағдарламасының профессор, Алматы, Қазақстан

E-mail: [ganek310@mail.ru](mailto:ganek310@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>.

**Аннотация.** Мақаланың мақсаты — бизнесті дамытуды қаржылық қамтамасыз етудің дәстүрлі және жаңартылған тәсілдерін талдау мен салыстыру негізінде кәсіпорынның қызметін айқындау болып табылады. Үнемі өзгеріп отыратын жаһандық экономикада қаржыландыру бизнестің өмір сүруі мен өсуін анықтаудың негізгі элементі болып қала береді. Қаржыландырудың әр түрлі нұсқаларын зерттеу бизнеске экономикалық қиындықтарға бейімделуге және өсу мүмкіндіктерін пайдалануға көмектеседі. Технологияның дамуымен краудфандинг, P2P несиелеу және финтех қызметтері сияқты қаржыландырудың жаңа платформалары мен құралдары пайда болуда. Осы жаңа тәсілдерді зерттеу дәстүрлі банктік қаржыландыру шектелген кезде бизнес өкілдеріне капиталға қол жеткізуге көмектеседі. Кәсіпорынның тұрақты дамуында қаржылық қамтамасыз ету маңызды рөл атқарады. Бизнесті дамытуды қаржыландыру тәсілін жақсарту инновацияларды, өсуді және экономикалық тұрақтылықты ынталандыру үшін маңызды. Микроқаржыландыру, краудфандинг және венчурлық капиталды қоса алғанда, әр түрлі қаржылық құралдарға қолжетімділікті арттыру кәсіпкерлерге капиталды алудың икемді нұсқаларын ұсынады. Сандық технологиялар мен финтех шешімдерді біріктіру қаржылық транзакцияларды жеңілдетеді, бұл оларды шағын және орта бизнес үшін қол жетімді және аз шығынды етеді. Басым секторлардағы стартаптар мен жобаларды қаржылық қамтамасыз ететін мемлекеттік ынталандыру мен субсидияның да рөлі ерекше. Қаржыландыру саясатының икемді болуы

және өзгермелі экономикалық жағдайлар мен нарық қажеттіліктеріне бейімделуі маңызды. Кәсіпкерлерді оқыту және қаржылық сауаттылығын арттыру оларға қолда бар ресурстарды тиімдірек пайдалануға және қаржылық тәуекелдерді басқаруға көмектеседі. Үкімет, қаржы институттары және бизнес қауымдастық арасындағы белсенді ынтымақтастық бизнестің ұзақ мерзімді дамуына ықпал ететін тұрақты және инновациялық қаржылық қамтамасыз етуді құруға көмектеседі. Бұл мақалада ҚР-ның өңірлері бойынша тіркелген бизнестердің саны мен бизнесті қаржыландырудағы технологиялық инновациялардың түрлері анықталды. Жобаны басқаруды және келісімшартты бағалауды жақсартудың тәжірибелік қадамдары айқындалды, құрылыс кәсіпорыны үшін операциялық және қаржылық басқаруды оңтайландыру бойынша ұсыныстар жасалды. Сонымен қатар, құрылыс кәсіпорындары қызметкерлерді оқыту мен дамытуға баса назар аударуы тиіс. Қызметкерлерді заманауи жұмыс әдістері мен соңғы технологияларға оқытуға инвестиция салу олардың өнімділігі мен мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде қызметкерлердің тұрақтамауын азайтып, жаңа қызметкерлерді жұмысқа алу шығындарын азайтады.

**Түйін сөздер:** банк, несие, микроқаржыландыру, краудфандинг, венчурлық капитал, қаржылық қызмет, қаржы нарығы, цифрландыру, трансформация, бизнес, инвестиция, субсидия, грант, капитал

© Г.Б. Есенгараева<sup>1\*</sup>, А.К. Бекхожаева<sup>2</sup>, Б.Х. Айдосова<sup>2</sup>, Г.Н. Аппакова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup> Университет Болашақ, Қызылорда, Қазақстан, Қызылорда;

<sup>2</sup> Қызылординский университет им. Коркыт Ата, Қазақстан, Қызылорда;

<sup>3</sup> Университет Нархоз, Алматы, Қазақстан.

E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru)

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

**Есенгараева Гульназ Бектуревна** — кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры «Экономика, аудит, бизнес и управление» Университет Болашақ, Қызылорда, Қазақстан;

E-mail: [gulnaz\\_esengaraeva\\_82@mail.ru](mailto:gulnaz_esengaraeva_82@mail.ru). <https://orcid.org/0009-0001-6463-6070>;

**Бекхожаева Айгуль Кожаметовна** — кандидат экономических наук. Қызылординский университет имени Коркыт Ата, доцент кафедры «Экономика и управление», Қызылорда, Қазақстан

E-mail: [Aigulbekhozha@gmail.com](mailto:Aigulbekhozha@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>;

**Айдосова Бахитжамал Хангеревна** — к.э.н, старший преподаватель образовательной программы «Финансы, учет и аудит», Қызылординский университет имени Коркыт Ата, Қызылорда, Қазақстан

E-mail: [aidos65.65@mail.ru](mailto:aidos65.65@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0002-0818-9421>;

**Аппакова Гульмира Несипбековна** — PhD, Университет Нархоз, профессор образовательной программы «Учет и аудит», Алматы, Қазақстан

E-mail: [ganeck310@mail.ru](mailto:ganeck310@mail.ru). <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>.

**Аннотация.** Целью статьи является определение деятельности предприятия на основе анализа и сравнения традиционных и обновленных подходов к финансовому обеспечению развития бизнеса. В постоянно меняющейся глобальной экономике финансирование остается ключевым элементом для определения выживания и роста бизнеса. Изучение различных вариантов финансирования может помочь предприятиям адаптироваться к экономическим проблемам и воспользоваться возможностями роста. С развитием технологий появляются новые платформы и инструменты финансирования, такие как краудфандинг, P2P-кредитование и финтех-услуги. Изучение этих новых подходов может помочь предприятиям получить доступ к капиталу, когда традиционное банковское финансирование ограничено. Важную роль в устойчивом развитии предприятия играет финансовое обеспечение. Улучшение подхода к финансированию развития бизнеса важно для

стимулирования инноваций, роста и экономической стабильности. Расширение доступа к различным финансовым инструментам, включая микрофинансирование, краудфандинг и венчурный капитал, предлагает предпринимателям более гибкие варианты получения капитала. Сочетание цифровых технологий и финтех-решений упрощает финансовые транзакции, делая их более доступными для малого и среднего бизнеса и менее дорогостоящими. Государственные стимулы и субсидии, которые обеспечивают финансовое обеспечение стартапов и проектов в приоритетных секторах, также играют особую роль. Важно, чтобы политика финансирования была гибкой и адаптировалась к меняющимся экономическим условиям и потребностям рынка. Обучение и повышение финансовой грамотности предпринимателей помогают им более эффективно использовать имеющиеся ресурсы и управлять финансовыми рисками. Активное сотрудничество между правительством, финансовыми учреждениями и бизнес-сообществом помогает создать устойчивое и инновационное финансовое обеспечение, которое способствует долгосрочному развитию бизнеса. В данной статье определено количество зарегистрированных предприятий по регионам РК и виды технологических инноваций в финансировании бизнеса. Определены практические шаги по улучшению управления проектами и оценки контрактов, выработаны рекомендации по оптимизации операционного и финансового управления для строительного предприятия. Кроме того, строительные предприятия должны уделять особое внимание обучению и развитию сотрудников. Инвестиции в обучение сотрудников современным методам работы и новейшим технологиям могут повысить их продуктивность и мотивацию. Это, в свою очередь, снижает текучесть кадров и снижает затраты на набор новых сотрудников.

**Ключевые слова:** банк, кредит, микрофинансирование, краудфандинг, венчурный капитал, финансовые услуги, финансовый рынок, цифровизация, трансформация, бизнес, инвестиции, субсидии, гранты, капитал

### **Introduction**

The actual number of businesses in our country is growing every year. In particular, thanks to the development of the private sector and state support for small and medium-sized businesses, the number of active business representatives in the country is constantly increasing. Kazakhstan's policy in recent years has been actively focused on improving the business climate, including simplification of business registration processes, tax benefits, and financial support for start-up entrepreneurs.

In 2023, the total number of business representatives in Kazakhstan increased by 152,424, i.e., by 7.52 percent, compared to 2022. Among them, the number of business representatives increased somewhat in Turkestan, Almaty, Zhambyl regions and Shymkent city. In addition to growth, we can see that the number of business representatives in some regions has decreased in the last year. In particular, the number of business representatives in Kyzylorda region in 2023 decreased by 676 (0.94 percent) compared to 2022.

1. As the largest city and economic center of Kazakhstan, Almaty traditionally attracts many businesses. 17 percent of all business representatives in the country are concentrated here. The city is a center of financial services, trade, tourism and information technology.

2. Astana is the capital of Kazakhstan and the second largest economic center, accounting for about 12 % of all businesses in the country. The city is actively developing in the fields of construction, education, healthcare and public administration.

3. Shymkent, one of the largest industrial cities of Kazakhstan, makes a significant contribution to the country's economy and accounts for about 6% of all business representatives. The city is known for its chemical, pharmaceutical and food industries.

4. Turkestan region is an important industrial and trade center, contributing about 10 % to the total number of businesses in the country. Turkestan region is active in trade, chemistry, tourism and agriculture.

5. The rest of the regions - the small cities and regions of Kazakhstan together contribute to the rest of the business spread across various sectors, including agriculture, small manufacturing and services (Bureau of national statistics, 2023).

The distribution of business representatives across the cities of Kazakhstan mainly corresponds to the general economic and demographic profile of the country. Most businesses are concentrated in large cities and economic centers. We can see it in table 1 below.

Table 1 - The number of registered businesses by region of the Republic of Kazakhstan

№	Regions	Years		Change, %
		2022	2023	2023/2022
1	Abay region	54 845	57 925	5,62
2	Akmola region	59 846	62 503	4,44
3	Aktobe region	90 622	92 112	1,64
4	Almaty region	126 343	141 877	12,3
5	Atyrau region	69 332	70 866	2,21
6	West Kazakhstan region	58 546	62 642	6,97
7	Zhambyl region	106 194	118 621	11,7
8	Zhetysu region	59 523	63 584	6,82
9	Karaganda	104 175	109 615	5,22
10	Kostanay region	65 125	67 997	4,41
11	Kyzylorda region	71 823	71 147	-0,94
12	Mangystau region	81 619	84 971	4,11
13	Pavlodar region	58 274	60 689	4,14
14	North Kazakhstan region	36 305	37 977	4,61
15	Turkestan region	188 186	210 898	12,07
16	Ulytau region	18 760	19 858	5,85
17	East Kazakhstan region	68 753	69 702	1,38
18	Astana city	232 081	254 999	9,88
19	Almaty city	353 766	381 950	7,97
20	Shymkent city	122 409	139 018	13,57
	Total	2 026 527	2 178 951	7,52

Note-Compiled by the author

*The main part.* An important first step in securing business finance is to define the company's financial goals and priorities. This includes increased profits and revenue, improved liquidity, lower costs, and more. Financial planning involves preparing budgets for different time periods (usually a year) that determine the company's expected revenues and expenses. Budgets for production, marketing, personnel, etc. can be prepared for various fields of activity. The next step is to predict financial results. An important part of financial planning is revenue, profit, working capital, etc. such as forecasting future financial results. This helps businesses to adapt to changing market conditions and take proactive measures (Taspenova, 2013).

### **Methodology**

For any successful business owner, analyzing financial results is the biggest part of business development. Systematic analysis of financial results makes it possible to identify the strengths and weaknesses of the business, identify problem areas and take appropriate measures to correct them (Blank, 2011).

Below are some international examples of business owner fundraising that illustrate the diversity of funding approaches and sources.

1. Crowdfunding method. Kickstarter: The American company behind the Pebble smart watch has raised more than \$10 million through Kickstarter, making it one of the most successful projects in the platform's history. Indiegogo: Flow Hive, an Australian startup that created an innovative honey-harvesting system, has raised nearly \$13 million on Indiegogo, one of the most successful campaigns on the platform.

2. Venture financing approach. SpaceX: Elon Musk's space technology venture has received funding from a variety of venture capital investors, including Founders Fund, Draper Fisher Jurvetson, and others. Alibaba Group: The Chinese e-commerce company received significant funding from SoftBank and other investors prior to its IPO.

3. ICO (Initial Coin Offering) approach. Ethereum: a platform for creating decentralized applications, held one of the most successful ICOs in 2014, raising approximately \$18 million. Tezos: a blockchain platform that raised over \$232 million during its ICO in 2017, one of the largest ICO fundraisers.

4. P2P loan approach. Lending Club: A US-based P2P lending platform that allows people to borrow and lend directly to each other, bypassing traditional banking institutions. It is one of the most popular platforms of its kind.

5. State financing. Tesla received a loan from the Energy Projects Administration of the US Department of Energy to develop the production of electric cars and build a battery factory (Kusherbayev et al., 2020).

Currently, there are 3 main types of Crowdfunding.

1. Charity-based - in this model, people invest in a project without expecting financial rewards. They may donate out of sympathy, support an idea, or like a project.

2. Reward-based - where backers invest money in the project in exchange for special rewards or benefits, such as the project's products or services, gifts, recognition or other bonuses.

3. Equity-based - in this case, investors invest money in an enterprise or project for a share of its ownership or future profits. This type of Crowdfunding is a form of investment and can bring financial returns to investors if the project is successful (Kalieva et al., 2020).

Another innovative way of financing is the use of blockchain technology and cryptocurrencies. Businesses can issue blockchain-based tokens or coins in exchange for equity or investment. This opens up new opportunities to attract investors and expand global access to financial resources.

Cryptocurrencies are digital or virtual currencies that use cryptographic techniques to secure transactions and control the issuance of new units. They are an alternative form of currency that does not depend on central banks or governments. One of the most popular cryptocurrencies is Bitcoin, created in 2009 by Satoshi Nakamoto. Bitcoin was the first cryptocurrency based on blockchain technology and is still the largest and most widely used cryptocurrency in the world. The second largest cryptocurrency is Ethereum, launched in 2015 by Vitalik Buterin. Ethereum differs from Bitcoin in that it provides the ability to create smart contracts, i.e., program codes that execute automatically under certain conditions.

Apart from Bitcoin and Ethereum, there are many other cryptocurrencies in the market called altcoins. These include Litecoin, Ripple, Bitcoin Cash, Cardano, Polkadot and others. Each cryptocurrency has its own unique features and applications, and their market price and total capitalization can vary significantly. The advantages of cryptocurrencies include fast and inexpensive international transactions, the absence of intermediary banking or financial institutions, and the ability to use smart contracts to automate various processes. However, they face some challenges such as price volatility, regulatory issues, and potential security risks (Jassin Longenecker et al., 2020).

## Results

Analysis of the financial position of “PAN” LLP is a multidimensional study that helps to assess its financial stability, profitability and resource management efficiency. The focus is on examining aspects such as liquidity, solvency, profitability and operational efficiency. The company’s liquidity reflects its ability to meet short-term obligations in a timely manner, which is very important for the financial support of day-to-day operations. Solvency shows the ability of the enterprise to service its long-term obligations, which is an indicator of long-term financial stability. Profitability is important to assess how efficiently a business uses its resources to generate profits. The analysis also takes into account the influence of external and internal factors on financial activity, which allows for an integrated approach to the assessment of the organization’s financial condition and the development of strategies for its improvement and growth. Let’s begin the analysis of the financial situation of “PAN” LLP, first of all, by considering the accounting balance sheet of the enterprise for the last years, shown in Table 2.

Table 2 - Accounting balance of “PAN” LLP, million tenge

№	Indicators	Years			Change, %	
		2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022
	Assets					
1	Cash	542 571	1 164 192	2 594 203	114,57	122,83
2	Accounts receivable	1 074 352	12 745	940 285	-98,81	7277,67
3	Reserves	26 835	75 798	173 996	182,46	129,55
4	Other current assets	1 126 920	1 668 060	2 442 604	48,02	46,43
5	Main funds	3 258 728	2 015 310	1 751 786	-38,16	-13,08
6	Intangible assets	41	28	15	-31,71	-46,43
7	Other non-current assets	180 373	2 612 220	3 469 268	1348,23	32,81
	Total assets	6 209 821	7 776 898	11 372 159	25,23	46,23
	Obligations					
8	Short-term financial liabilities for depreciation	-	454 200	958 540	-	111,04
9	Short-term financial liabilities	332 000	119 000	189 000	-64,16	58,82
10	Accounts payable	2 306 730	2 364 576	2 844 204	2,51	20,28
11	Other short-term liabilities	1 711 980	1 912 493	4 282 332	11,71	123,91
12	Long-term financial liabilities	-	228 993	228 993	-	0
13	Deferred tax liability	-	-	19 074	-	-
	General obligations	4 352 048	5 080 785	8 212 909	16,74	61,65
	Capital					
14	Authorized capital	70	70	70	0	0
15	Other parts of total income	953 328	1 349 342	1 354 298	41,54	0,37
16	Retained earnings	904 374	1 346 701	1 804 882	48,91	34,02
	Total capital	1 857 772	2 696 113	3 159 250	45,13	17,18



Total liabilities	6 209 821	7 776 898	11 372 159	25,23	46,23
Note-Compiled by the author					

As we can see, the assets, liabilities, capital of the enterprise are growing every year. For example, compared to 2021, in 2022, total assets increased by 1,567,077 million tenge (25.23 %), total liabilities-by 728,737 million tenge (16.74 %), capital-by 838,341 million tenge (45.13 %). Also, in 2023, these indicators are increasing. In particular, compared to 2022, in 2023, total assets increased by 3,595,261 million tenge (46.23 %), total liabilities-by 3,132,124 million tenge (61.65 %), capital-by 463,137 million tenge (17.18 %). We can look at the growth and decline levels over the years in Figure 5.

The development of ways to finance the housing business remains a key aspect that supports the sustainability and growth of companies in the industry. As the economic environment changes and competition intensifies, construction companies are looking for innovative and efficient ways to raise capital. Promising directions for improving housing construction financing:

1. Attracting private investment. One of the promising ways is to attract investment from private investors through affiliate programs or direct investments. This may include the sale of company shares or shares in specific projects, which will allow you to expand the financial base and reduce dependence on traditional bank loans.

2. Crowdfunding. Crowdfunding platforms can be an effective way to raise funds for small and medium-sized projects. It is not only a way of financing, but also a marketing tool that helps strengthen ties with customers and increase the company's visibility in the market.

3. State subsidies and grants. Active participation in state programs to ensure housing construction will allow companies to get access to subsidies and grants, which will significantly reduce the financial burden on projects and increase their profitability.

4. Green financing. Given the global trend of Sustainable Development, green financing is becoming more and more popular. Projects involving environmental technologies and sustainable practices can attract funding from specialized funds and international organizations.

5. Syndicated loans. For large projects, syndicated loans, in which several banks combine resources to finance, can offer lower interest rates and greater flexibility in lending terms.

6. Use of financial instruments. The use of various financial instruments, such as bonds, project financing, and leasing schemes, can help construction companies manage risks, optimize taxation, and improve debt repayment conditions (Brigham et al., 2009).

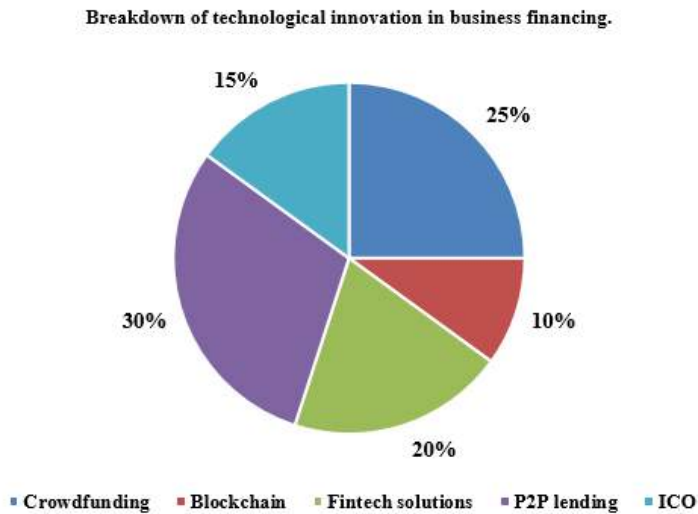
The use of financial instruments in the construction industry, especially in the housing construction sector, is a powerful mechanism for increasing the financial stability and authority of the company. Financial instruments such as bonds, project financing, leasing and derivatives give construction companies flexibility in raising capital and managing risk. In a housing construction company, financial management requires flexibility, innovation and strategic planning, not only to survive serious economic difficulties, but also to thrive by finding new ways to develop and expand operations (Dyusembayev, 2009).

The main roles of updated approaches to financial support in business development:

1. Technological innovation. Modern technologies are radically changing the picture of financial support for business. Fintech startups and blockchain technologies offer new ways of financing, such as crowdfunding, initial coin offering (ICO), and P2P lending, which can offer flexible and affordable conditions for small and medium-sized businesses. These tools help democratize access to capital and can play a key role in ensuring innovative projects.

And the share of these technological innovations in business financing can be seen

in Figure 1.



*Figure 1 - Types of technological innovations in business financing*  
Note - compiled by the authors

Figure 1 above shows the percentage of use of various technological innovations in business financing. As we can see, P2P lending takes the largest share, which reflects its popularity and availability as a financing tool. Crowdfunding also stands out as an important tool, while ICOs and fintech solutions share the rest of the market with some involvement of blockchain technologies (Alipbekov, 2016).

2. Globalization of capital markets. Expansion of international financial markets and increased transparency of regulatory mechanisms will help attract investment from different countries. This creates new business opportunities in the international arena, allowing companies to finance their development with foreign investors (Smagulov et al., 2014).

3. Sustainable development and social entrepreneurship. Modern enterprises are increasingly oriented towards the principles of sustainable development, which requires new ways of financing. Green finance programs, social bonds and other sustainable investment instruments are designed to finance projects that contribute to social and environmental well-being (Rustemov, 2019).

4. Regulatory changes. Governments and international organizations are actively working to create favorable conditions for business development. This includes simplification of tax policy, reduction of administrative barriers for start-ups and small and medium-sized businesses, development of special economic zones with favorable conditions for investors (Akimov, 2024).

5. Strengthening the role of strategic alliances. In the face of high competition and market changes, companies are increasingly seeking cooperation through strategic alliances and partnerships. This not only increases innovation opportunities and reduces risks, but also increases the possibility of financial support from large corporations and investment funds (Akhmetova et al., 2021).

6. Adapt to changes. An important aspect of the financing perspective is the ability of the business to adapt to rapidly changing market conditions. This requires flexible financial models that can respond quickly to economic shocks and technological changes.

**Discussion**

We can offer PAN LLP the recommendations in Table 3 to improve project management and contract evaluation.

Table 3 - Practical steps to improve project management and contract evaluation

№	Steps	Description
1	Technology integration	The use of project management software can greatly improve the accuracy of planning and control, the automation of many processes, and the transfer of relevant data for decision-making.
2	Team training and development	Systematic training of employees in new project management methods and the latest changes in building codes and standards increases their competence and ability to adapt to changing conditions.
3	Risk management	Developing a comprehensive risk management strategy that includes identifying, analyzing, and minimizing potential risks will help reduce unforeseen costs and delays.
4	Cooperation with stakeholders	Building an effective dialogue with customers, contractors, suppliers and regulators can contribute to the uniformity and transparency of the project.
5	Continuous review and feedback	After completing each project, it is important to review the project to determine what has been successfully completed and where improvements can be made. This will help you gain valuable knowledge and experience that you can use in future projects.
Note - compiled by the author.		

It is the use of the above strategies that allows PAN LLC not only to improve project management and the accuracy of the contract assessment, but also to increase overall stability and competitiveness in the market. This, in turn, can lead to an increase in the volume of projects, an increase in the client base and an improvement in the financial results of the enterprise. It is very important for PAN LLC to analyze the use of resources and product costs. Effective resource management and control over the cost of production allow the enterprise to maximize profits, optimize processes and increase competitiveness in the market.

The use of resources in construction includes materials, labor, and equipment. Effective management of this resource begins with precise planning and continues with constant monitoring and adjustments as projects progress. The cost of housing construction includes both direct costs (materials, wages, and depreciation of equipment) and indirect costs (administrative costs, office rental, utilities). Understanding and controlling these costs allows the construction enterprise to set competitive prices and improve financial results (Kaderova, 2008).

A comprehensive analysis of the use of resources and product costs allows PAN LLC not only to reduce costs, but also to improve the quality of the work performed. Investments in technology and employee training, as well as constant financial monitoring, help the construction enterprise achieve its financial and operational goals while maintaining a high level of customer satisfaction. The introduction of new technologies and innovative methods into the construction industry significantly changes the way construction projects are designed, built and managed. These changes will focus on improving efficiency, reducing costs, improving workplace safety, and reducing environmental impacts.

Building Information Modeling (BIM) is one of the key technologies that revolutionize the construction industry. BIM allows architects, engineers and builders to create multidimensional digital construction models that accurately represent the physical and

functional characteristics of objects. This improves planning, coordination and communication between all project participants, as well as helps to avoid errors and reduce costs. Sustainable construction is another area where innovation has a significant impact. The use of environmentally friendly materials and technologies such as solar panels, smart home systems and green roof technologies contributes to the creation of energy-efficient and environmentally sustainable buildings (Kovalev, 2010).

3D printing in construction opens up new opportunities for creating complex geometric shapes, reducing waste and optimizing the use of materials. Building with 3D printing significantly reduces construction time and costs and allows you to create more ambitious architectural projects. The use of these technologies requires initial investment and training, but in the long term they bring significant benefits, increasing the competitiveness of construction enterprises and the quality of construction.

The level of competition in the field of housing construction is usually high, since this sector attracts many enterprises due to the constant demand for housing. As a home builder, it is important to stand out from competitors through quality construction, innovative technology, and unique offers such as green homes or buying experience. Measures such as product or service innovation to increase the competitiveness of the enterprise and increased marketing efforts to improve brand visibility can be taken. It is also important to focus on improving the customer experience and optimizing internal processes that can reduce costs and offer more competitive prices.

The management of PAN LLC should take into account the risks associated with a decrease in demand and a decrease in sales volumes and profits. In this regard, the following Table 4 presents recommendations that ensure the optimization of operational management.

Table 4 - Recommendations for optimizing operational management for the construction enterprise "PAN" LLP

№	Recommendations	Description
1	The adoption of technology	The use of the latest technology helps to increase the quality and speed of construction. Examples include design and project management software.
2	Improve project management	The introduction of clear planning and control procedures will help reduce delays and avoid budget overruns.
3	Optimization of procurement and logistics	Procurement planning and inventory management can significantly reduce costs and speed up processes.
4	Staff development	The training and development of skills of employees increases their productivity and quality of work.
5	Compliance with safety standards	Strengthening security measures at construction sites reduces risks and increases the prestige of the enterprise.
Note - compiled by the author.		

To optimize operational management at the construction enterprise "PAN" LLC, measures in Table 12 can be proposed. First, the introduction of automated project management systems improves coordination between different departments and accelerates the exchange of information. Secondly, the standardization of processes and the introduction of specific quality control procedures at each stage of construction minimize risks and increase the overall efficiency of work. The third recommendation concerns the training of personnel in modern methods of construction production and Project Management, which will help improve the professional qualifications of employees. In conclusion, it is worth paying attention to the development and implementation of programs to motivate and retain qualified specialists, which will strengthen the team and increase its productivity. And to optimize financial management in PAN LLC, we can consider the recommendations in

Table 5.

Table 5 - Recommendations for optimizing financial management for the construction enterprise “PAN” LLP

№	Recommendations	Description
1	Improved financial analysis	The development and implementation of specific financial plans will help the enterprise better control its own expenses and income.
2	Debt management	Effective debt management improves the financial condition of the enterprise.
3	Risk management	Identifying and managing potential risks helps to avoid unexpected financial losses.
4	Introduction of ERP systems	The use of integrated systems for enterprise resource management increases overall efficiency and control.
5	Diversification of funding sources	The study of various financing options helps to ensure the stability of the enterprise and the possibility of development.
Note - compiled by the author.		

To optimize financial management at the construction enterprise “PAN” LLC, measures in Table 13 can be proposed. First, it is important to strengthen financial planning by following detailed budgets and forecasts, which will help the enterprise better control costs and plan future investments. Secondly, in order to optimize working capital and accelerate money circulation, it is necessary to improve the accounts receivable and payable management system. The third proposal is the integration of modern financial technologies, such as financial automation software, which allows you to increase the accuracy of financial statements and simplify auditing. The fourth recommendation involves conducting a regular financial audit to identify inefficient costs and opportunities to reduce costs. Finally, it is recommended to develop a risk management strategy, including insurance and hedging, to minimize possible financial losses from unforeseen events.

These recommendations are designed to improve both the daily activities of the enterprise and its long-term financial condition. The implementation of these recommendations can lead to more efficient work and improved financial stability. The implementation of these recommendations can lead to more efficient work and better financial stability. Improving economic efficiency for the construction business requires an integrated approach aimed at modernization of investment priorities and technologies. Effective strategies in this area can help reduce costs, improve quality, and speed up project completion (Nurmaganbetova et al., 2020).

In addition, construction enterprises should pay special attention to the training and development of employees. Investing in training employees in modern work methods and the latest technologies allows them to increase productivity and motivation. This, in turn, reduces staff turnover and reduces the cost of hiring new employees. Improving procurement processes also plays an important role in improving cost efficiency. Optimization of procurement activities through the introduction of electronic procurement systems and strategic partnerships with suppliers can reduce the cost of materials and services. Effective procurement management allows enterprises to better control project costs and improve margin.

**Conclusion**

In summary, improving the way business development is financed is important to stimulate innovation, growth and economic stability. Increasing access to a variety of financial instruments, including microfinance, crowd funding, and venture capital, can provide entrepreneurs with more flexible options for obtaining capital. The integration of digital technologies and fintech solutions simplifies financial transactions, making them more affordable and less costly for small and medium-sized businesses. Government incentives

and subsidies, which financially support startups and projects in priority sectors, also play an important role. It is important that financing policies are flexible and adapted to changing economic conditions and market needs. Training and improving the financial literacy of entrepreneurs will help them use available resources more efficiently and manage financial risks. In conclusion, active cooperation between the government, financial institutions and the business community helps to create a sustainable and innovative financial support that contributes to the long-term development of business.

Propose a number of Strategic and operational measures to improve the financial efficiency of the housing construction organization. These measures are aimed at optimizing costs, improving innovative approaches to project management and financing:

- centralization of procurement obtaining better prices and conditions from suppliers, combining purchases for different projects can reduce the cost of materials; implementation of strict cost control using automated project management systems that ensure strict compliance with the budget and schedule at each stage of the project;

- the use of careful construction methodologies that will help minimize the loss of time and resources at all stages of construction; the development and implementation of quality standards for all types of work, which will reduce the likelihood of cost correction and recycling; training and development of employees to increase their competence and productivity;

- use crowdfunding and crowdfunding platforms to attract direct investment from private investors and potential real estate buyers; attract venture capital to innovative construction projects, especially those that involve the use of new technologies and environmentally friendly materials;

- credit syndication for large projects that allow the distribution of financial risks between several banks or financial institutions; development of flexible payment and financing schemes for buyers, including installment plans and concessional lending that allow increasing sales and improving cash flow; increasing marketing efforts to attract a new customer and retain existing ones, including through digital channels and social networks;

- implementation of BIM technologies (Building Information Modeling), which allows you to optimize planning, execution and construction management at all stages; automation of accounting and reporting, which reduces the likelihood of errors and speeds up access to financial information for making management decisions.

The application of these recommendations will help the construction company not only increase financial efficiency, but also increase competitiveness in the market, ensure stable growth and development. Finance is a circulation system that provides the resources necessary for the functioning, development and expansion of any enterprise. Optimal financial management allows the company not only to carry out current operations, but also to minimize risks and maximize profits, and strategic planning in the future.

## REFERENCES

Akhmetova A., Aimagambetova A., Oralbayeva A., Bisembayeva G. (2021). Ways to optimize the cash resources management at the enterprise // — *Bulletin the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. — ISSN 1991-3494. — Volume 2. — Number 390. — Pp.183–189. <https://doi.org/10.32014/2021.2518-1467.68>

Akimov O.M. (2024). *Green finance* // — Moscow: Ekonomika. — 179 p.

Alipbekov N. (2016). *Business organization: textbook* // — Astana: Foliant. — 215 p.

Blank I.A. (2011). *Fundamentals of financial management*. — M: Omega-L. — 1344 p.

Brigham Yu., Erhardt M. (2009). *Financial management*. — St.Petersburg: Peter. —960 p.

Bureau of national statistics, (2023). Agency of the Republic of Kazakhstan for Strategic Planning and reforms. <https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-org/publications/157563/>

Dyusembayev K.Sh. (2009). *Analysis of financial statements: textbook*. — Almaty: Economics. —366 p.

Kaderova N.N. (2008). *Corporate finance: textbook*. — Almaty: Economics. — 376 p.

Kaliev A.E., Salibekova P.K. (2020). *Innovative entrepreneurship: a textbook* // Al-Farabi Kaznu. — Al-



maty: Kazakh UN. – 169p.

Kovalev V.V. (2010). Course of financial management: textbook. – Moscow: Prospect. – 510p.

Kusherbayev K., Zhantaeva D. (2020). Crowdfunding as a tool for financing projects in Kazakhstan // Almaty: Economics and Statistics. — No.3. — Pp. 48–56.

Longenecker G. Jassin, Petty J. Wiliyam, Palich Leslie E., Hoi Frank (2020). Management in small business: starting a business and developing a venture: a textbook. — Almaty: PF “National Translation Bureau”. — 704 p.

Nurmaganbetova B., Aimagambetova A., Oralbayeva A., Akhmetova A. (2020). Ways to improve the company’s cash flow potential // — *NEWS Of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Series of social and human sciences.* — ISSN 2224-5294. — Volume 4. — Number 332. — Pp. 197–205. <https://doi.org/10.32014/2020.2224-5294.120>

Rustemov A. (2019). Investment activity in Kazakhstan: problems and solutions // — Almaty: Economics and Statistics. — No2. — Pp.72–86

Smagulov A., Adilbek J. (2014). Leasing market of Kazakhstan in the conditions of modernization of the national economy: monograph // — Almaty: Eltanyam. — 418 p.

Taspenova G.A. (2013). Business organization: textbook // — Almaty: Ekonomika. — 366 p.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 360–372  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.773>  
МРНТИ 06.35.35.  
УДК 336.767.3

© Y.M. Zhusupov<sup>1</sup>, Zh.T. Temirkhanov<sup>2</sup>, A.S. Bekbolsynova<sup>1\*</sup>, 2024

<sup>1</sup>Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Astana, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Nazarbayev University JSC, Astana, Kazakhstan.

E-mail: [bekas.ast@mail.ru](mailto:bekas.ast@mail.ru)

## POSSIBILITIES OF APPLYING DEEP ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FORECASTING THE GREEN SECURITY MARKET

**Zhusupov Eset Maratovich** — master, doctoral student, Eurasian National University named after L.N. Gumilyov

E-mail: [y.zhus@yandex.kz](mailto:y.zhus@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0009-0001-0946>;

**Temirkhanov Zharaskhan Temirkhanuly** — Teaching Assistant, Graduate School of Business JSC “Nazarbayev University”

E-mail: [zharas1@mail.ru](mailto:zharas1@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8596-2628>;

**Bekbolsynova Alma Sartaykyzy** — Senior Lecturer, Master Eurasian National University named after L.N. Gumilyov

E-mail: [bekas.ast@mail.ru](mailto:bekas.ast@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5259-1322>.

**Abstract.** This article analyzes the possibility of using an artificial neural network to predict the values of the corporate green bond index and identify key predictors based on the fundamental principles of green bonds. The article evaluates the relationship between parameters and their impact on forecast accuracy, using various methods for measuring this accuracy. The main elements influencing the market value of these securities are considered. Particular attention is paid to the analysis of the advantages and disadvantages of each approach in the context of the specifics of the green bond market, which allows us to offer informed recommendations on the selection of the best methods for assessing the accuracy of forecasts. The article is a comprehensive study covering the analysis of the effectiveness of forecasting models and the application of deep learning technologies in forecasting the green securities market.

**Keywords:** green papers, bonds, artificial intelligence, forecasting, forecasting accuracy, evaluation metrics

**Conflict of interest:** *The authors declare that there is no conflict of interest.*

© Е.М. Жусупов<sup>1</sup>, Ж.Т. Темірханов<sup>2</sup>, А.С. Бекболсынова<sup>1\*</sup>, 2024

<sup>1</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup>«Назарбаев Университеті» АҚ, Астана, Қазақстан.

E-mail: bekas.ast@mail.ru

## **ЖАСЫЛ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫН БОЛЖАУДА ТЕРЕҢ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ**

**Жусупов Есет Маратұлы** — магистрант, докторант Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
E-mail: y.zhus@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0009-0001-0946>;

**Темірханов Жарасхан Темірханұлы** — Жоғары бизнес мектебінің оқытушы ассистенті «Назарбаев Университеті» АҚ

E-mail: zharas1@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8596-2628>;

**Бекболсынова Алма Сартайқызы** — аға оқытушы, магистр Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

E-mail: bekas.ast@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5259-1322>.

**Аннотация.** Бұл мақала корпоративтік жасыл облигациялар индексінің мәндерін болжау және жасыл облигациялардың негізгі принциптеріне негізделген негізгі болжаушыларды анықтау үшін жасанды нейрондық желіні пайдалану мүмкіндігін талдайды. Мақалада параметрлер арасындағы байланыс және олардың болжам дәлдігіне әсері осы дәлдікті өлшеудің әртүрлі әдістерін қолдана отырып бағаланады. Бұл бағалы қағаздардың нарықтық құнына әсер ететін негізгі элементтер қарастырылады. Жасыл облигациялар нарығының ерекшеліктері контекстінде әрбір тәсілдің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдауға ерекше назар аударылады, бұл болжамдардың дұрыстығын бағалаудың ең жақсы әдістерін таңдау бойынша негізделген ұсыныстарды жасауға мүмкіндік береді. Мақалада болжамды модельдердің тиімділігін талдау және жасыл бағалы қағаздар нарығын болжауда терең оқыту технологияларын қолдану қамтылған кешенді зерттеу болып табылады..

**Түйін сөздер:** жасыл қағаздар, облигациялар, жасанды интеллект, болжау, болжау дәлдігі, бағалау метрикасы

**Мүдделер қақтығысы:** Авторлар осы мақалада мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдемейді.

© Е.М. Жусупов<sup>1</sup>, Ж.Т. Темирханов<sup>2</sup>, А.С. Бекболсынова<sup>1\*</sup>, 2024

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

<sup>2</sup>АОО «Назарбаев Университет», Астана, Казахстан.

E-mail: bekas.ast@mail.ru

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЛУБОКОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РЫНКА ЗЕЛЕННЫХ БУМАГ

**Жусупов Есет Маратович** — магистр, докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

E-mail: y.zhusu@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0009-0001-0946>;

**Темирханов Жарасхан Темирханулы** — ассистент преподавателя Высшей школы бизнеса АО «Назарбаев Университет», Астана, Республика Казахстан

E-mail: zharas1@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8596-2628>;

**Бекболсынова Алма Сартайкызы** — старший преподаватель, магистр, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

E-mail: bekas.ast@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5259-1322>.

**Аннотация.** В данной статье проводится анализ возможности использования искусственной нейронной сети для прогнозирования значений индекса корпоративных зеленых облигаций и выявления ключевых предикторов на основе фундаментальных принципов зеленых облигаций. Статья оценивает взаимосвязь между параметрами и их влиянием на точность прогнозов, используя различные методы измерения этой точности. Рассматриваются главные элементы, влияющие на рыночную стоимость данных ценных бумаг. Особое внимание уделяется анализу преимуществ и недостатков каждого из подходов в контексте специфики рынка зеленых облигаций, что позволяет предложить обоснованные рекомендации по выбору наилучших методов для оценки точности прогнозов. Статья представляет собой комплексное исследование, охватывающее анализ эффективности прогностических моделей и применения технологий глубокого обучения в прогнозировании рынка зеленых ценных бумаг.

**Ключевые слова:** зеленые бумаги, облигации, искусственный интеллект, прогнозирование, точность прогнозирования, метрики оценки

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в данной статье.

**Финансирование:** Научно-исследовательская работа финансировалась по проекту по теме: AP19677311 «Исследование возможностей применения глубокого искусственного интеллекта в прогнозировании рынка зеленых бумаг в Казахстане» по договору №269/23-25 от «03» августа 2023г. рамках гранта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

### Введение

Успех рынка «зеленых» финансов в привлечении капитала для реализации повестки дня на период до 2030 года стимулирует большой интерес во все большем числе стран к разработке национальных механизмов «зеленых» облигаций, которые увязывают передовой международный опыт с местными приоритетами.

Финансовые рынки являются отражением состояния мировой и национальных

экономик, демонстрируя эффективность их развития или, наоборот, замедление экономического роста. Поэтому, ключевой задачей инвесторов и исследователей на протяжении многих лет была разработка и тестирование моделей для выявления направления курса финансовых инструментов на фондовых рынках.

Актуальность исследуемой темы определяется быстрым ростом сегмента зеленых финансов и увеличением объема рынка зеленых бумаг. В этом контексте, задача прогнозирования их рыночной стоимости становится ключевой для устойчивости инвестиций и финансового планирования. Прогнозирование заключительных цен на зеленые бумаги в Казахстане представляет собой сложную аналитическую проблему, которая требует применения современных технологий и методов обработки данных. Глубокий искусственный интеллект (ГИИ) открывает новые возможности благодаря своей способности анализировать большие объемы данных и выявлять сложные закономерности, которые могут ускользать от внимания при использовании традиционных методов. Важной частью исследования является оценка точности и применимости прогностических моделей на основе ГИИ, что позволяет оценить их надежность и эффективность в прогнозировании рыночных цен. Используются такие метрики, как средняя абсолютная ошибка (MAE), среднеквадратичная ошибка (RMSE) и средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE), которые являются инструментами для измерения отклонения прогнозируемых значений от реальных данных.

Исследование включает сравнительный анализ этих метрик в контексте использования моделей ГИИ для прогнозирования стоимости зеленых бумаг в Казахстане, подчеркивая их актуальность и важность. Особое внимание уделяется анализу преимуществ и недостатков каждой метрики в контексте специфики рынка зеленых бумаг, что обеспечивает основу для рекомендаций по выбору наиболее подходящих методов оценки точности прогнозов.

### **Материалы и основные методы**

Зеленые облигации, как важный элемент финансовой системы, являются выдающимся примером облигаций, соответствующих принципам ESG (экологические, социальные и управленческие стандарты). Они регулируются четкими правилами, например, Принципами зеленых облигаций, которые способствуют формированию и определению рынка (Filkova & Almeida, 2019). Хотя все зеленые облигации относятся к категории ESG, не каждая облигация ESG может быть классифицирована как зеленая. Казахстанская фондовая биржа устанавливает критерии для соответствия зеленых, социальных и других облигаций, направленных на финансирование устойчивых проектов, к определенным принципам и стандартам. Эти стандарты подтверждаются уполномоченными органами или организациями, которые проводят независимую оценку финансируемых проектов. Список этих органов или организаций определяется самой Биржей. В рамках поддержки направления ESG, Биржа предлагает сниженные листинговые сборы для эмитентов облигаций устойчивого развития, а также предоставляет необходимую консультационную поддержку.

Список и методы оценки.

В числе организаций, уполномоченных на проведение независимой оценки проектов для финансирования через выпуск облигаций устойчивого развития, находятся следующие категории учреждений:

-Международные финансовые организации, аудиторские и консалтинговые компании, обладающие аккредитацией Инициативы по климатическим облигациям (Climate Bonds Initiative) в качестве одобренных международных верификаторов.

-Организации, выполняющие оценку в соответствии с Принципами зеленых и социальных облигаций Международной ассоциации рынков капитала (KASE, 2024).

Также отмечается текущее состояние рынка зеленых облигаций на Казахстанской фондовой бирже (KASE). По данным на март 2024 года, в список зеленых облигаций включены 10 выпусков, которые принадлежат 7 различным эмитентам. Эти данные, указанные в Таблице 1 и 2, показывают активное участие рынка в поддержке устойчивого развития, отражая важность и эффективность принципов и стандартов, регулирующих этот сектор.

Таблица 1. Зеленые облигации на Казахстанской фондовой бирже (KASE, 2024)

Код	Эмитент	ISIN	Вид
ASDBe12	Азиатский банк развития	XS2541297557	международные облигации
ASDBe13	Азиатский банк развития	XS2571803019	международные облигации
KZWEb1	ТОО «KazWind Energy» («КазВинд Энерджи»)	KZ2P00010119	облигации
BKBTb1	ТОО «Black Biotechnology (Блэк Биотехнологджи)»	KZ2P00010317	облигации
JETGe1	ЧК JET Group Ltd.	KZX000001870	облигации
KEGCb4	АО «KEGOC»	KZ2C00007797	облигации
BRKZb25	АО «Банк Развития Казахстана»	KZ2C00008605	облигации
BRKZb32	АО «Банк Развития Казахстана»	KZ2C00009637	облигации
BRKZb33	АО «Банк Развития Казахстана»	KZ2C00009645	облигации
EABRb21	Евразийский банк развития	KZ2D00008083	облигации

Таблица 2. Характеристики зеленых облигаций на бирже KASE (март 2024).

Код	купонная ставка, % годовых	Период обращения	Срок обращения, дней:	Объем выпуска, KZT	График цен
ASDBe12	14,5	20.10.22–22.10.24	722	3 411 252 000	Отсутствует
ASDBe13	16,65	25.01.23–21.01.25	720	8 900 684 000	Отсутствует
KZWEb1	21,75	17.10.23–17.10.28	1800	3 000 000 000	Отсутствует
BKBTb1	21,5	17.11.23–17.11.26	1080	2 000 000 000	Низкая ликвидность



JETGe1	20,75	21.12.23–21.12.26	1080	3 000 000 000	Низкая ликвидность
KEGcb4	фиксированная маржа + сложная процентная ставка TONIA. Два первых купона 20,06 % и 20,2 %	21.12.22–21.12.37	5 400	35 000 000 000	Низкая ликвидность
BRKZb25	Не указано	13.09.22- 13.09.27	1800	15 000 000 000	Отсутствует
BRKZb32	фиксированная маржа + сложная процентная ставка TONIA. Два первых купона 18,9 % и 19,2 %	29.03.23–29.03.26	1095	16 000 000 000	Низкая ликвидность
BRKZb33	Не указано	27.03.23– 27.03.38	5475	16 000 000 000	Отсутствует
EABRb21	10,5	21.09.21–21.09.24	1080	20 000 000 000	Низкая ликвидность

Мониторинг и анализ цен и сделок по зеленым облигациям показывает, что изменения в ценах этих ценных бумаг относительно их номинальной стоимости остаются незначительными. Однако наблюдаемое максимальное количество сделок, не превышающее 10 в течение последнего календарного года, а также отсутствие сделок после первоначального выпуска в большинстве случаев, явно указывает на низкий уровень ликвидности этих облигаций. Такая ситуация значительно усложняет прогнозирование цен, поскольку минимальная активность на рынке ограничивает влияние традиционных рыночных факторов, таких как процентные ставки и инфляция.

Процентные ставки являются критически важным фактором, влияющим на цены облигаций. Общее правило заключается в том, что при повышении процентных ставок стоимость облигаций уменьшается, и наоборот. Это происходит потому, что новые облигации выпускаются с более высокими процентными ставками, делая уже существующие облигации с более низкими ставками менее привлекательными для инвесторов (Sen & Liyan-Yang, 2013). Кроме того, увеличение инфляции снижает реальную стоимость будущих денежных потоков от облигаций, что также может привести к повышению процентных ставок и, соответственно, к падению цен на облигации. Таким образом, низкая ликвидность и ограниченное количество сделок делают точное прогнозирование цен более сложным, требуя от исследователей более глубокого анализа и возможно использование альтернативных подходов.

Кредитный рейтинг эмитента играет значительную роль в определении рисков и доходности облигаций. Облигации от эмитентов с высоким кредитным рейтингом обычно считаются более надежными и, следовательно, предлагают более низкую доходность по сравнению с облигациями от эмитентов с более низким

рейтингом (Ntsama et.al, 2021). Понижение кредитного рейтинга эмитента может привести к снижению стоимости его облигаций, так как инвесторы воспринимают ухудшение кредитного качества как увеличение риска невыплаты (Banga, 2019). Экономические условия также оказывают влияние на цены облигаций. В периоды экономического роста, когда спрос на капитал увеличивается, процентные ставки могут повышаться, что в свою очередь приводит к снижению цен на облигации. В таких условиях инвесторы могут предпочесть инвестировать в активы с более высокой доходностью, что также снижает спрос на облигации. Динамика предложения и спроса на рынке облигаций также влияет на ценообразование. Если спрос на облигации превышает предложение, их цены могут возрасти. Наоборот, избыток предложения при недостаточном спросе может привести к снижению цен. Этот аспект особенно важен при рассмотрении инвестиционных стратегий. Срок до погашения облигации также является ключевым фактором. Долгосрочные облигации, как правило, более чувствительны к изменениям процентных ставок, чем краткосрочные. Это объясняется тем, что длительный период погашения увеличивает вероятность изменения экономических условий, включая инфляцию и ставки, что может негативно сказаться на стоимости облигаций.

Ликвидность облигаций является важным фактором, влияющим на их стоимость. Облигации, которые можно легко продать на рынке без значительных потерь в цене, обычно ценятся выше. Это связано с тем, что инвесторы предпочитают иметь возможность быстро и без существенных финансовых потерь выходить из инвестиций. В свою очередь, неликвидные облигации часто продаются со скидкой, чтобы компенсировать потенциальные трудности при их реализации. Неликвидность увеличивает риск для инвесторов, так как они могут столкнуться с проблемами при попытке продать такие облигации в периоды финансовой нестабильности. Изменения в денежно-кредитной политике центральных банков также играют ключевую роль в динамике процентных ставок и, соответственно, влияют на цены облигаций. Например, решения о изменении норм резервирования или корректировка ставки федеральных фондов могут приводить к колебаниям процентных ставок. Повышение ставок обычно приводит к снижению цен на облигации, так как новые облигации выпускаются под более высокий процент, делая старые выпуски менее привлекательными для инвесторов. Таким образом, ликвидность и денежно-кредитная политика являются двумя важными аспектами, которые необходимо учитывать при анализе инвестиционной привлекательности и риска облигаций. Эти факторы могут значительно влиять на инвестиционные решения и требуют тщательного мониторинга экономических условий и политик центральных банков (Flaherty et.al, 2017).

Важность точных прогнозов на финансовых рынках не может быть переоценена, особенно в контексте настоящего исследования, где внимание уделяется методам измерения точности прогнозов и стратегиям их улучшения. Использование точных методик позволяет количественно определить степень отклонения предсказанных данных от реальных, что является ключом к эффективному управлению инвестициями и минимизации рисков (Hyndman & Athanasopoulos, 2018). Рассмотрим основные методы оценки точности прогнозов:

1. Средняя абсолютная ошибка (MAE): Этот метод измеряет среднее абсолютное отклонение прогнозируемых значений от фактических, предоставляя

информацию о среднем уровне ошибок. Метод полезен, так как он не учитывает направление ошибки, что делает его несмещенным показателем ошибок в прогнозе (Camero et.al, 2019).

2. Среднеквадратичная ошибка (MSE): MSE вычисляет среднее значение квадратов различий между предсказанными и фактическими значениями. Этот метод более чувствителен к большим ошибкам из-за квадратичной пенализации ошибок, что особенно полезно для выявления и анализа больших отклонений в данных (Abyaneh, 2014).

3. Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE): Особенно ценен для сравнительного анализа точности прогнозов между различными наборами данных, поскольку он выражает ошибки в процентном отношении от фактических значений. Это помогает стандартизировать ошибки, делая их сравнимыми даже при разных масштабах данных.

4. Коэффициент детерминации ( $R^2$ ): Отражает долю вариации зависимой переменной, которую можно объяснить с помощью независимых переменных в модели.  $R^2$  является мерой «подгонки» модели к данным и может помочь оценить, насколько эффективно модель предсказывает реальные значения.

Стратегии для улучшения точности прогнозов включают:

1. Улучшение качества данных: Очистка данных от выбросов и пропущенных значений, а также обеспечение их актуальности и релевантности могут значительно повысить точность прогнозов.

2. Использование ансамблевых методов: Комбинирование предсказаний из нескольких моделей часто дает более точные результаты, чем использование одной модели.

3. Оптимизация гиперпараметров: Тонкая настройка параметров модели может значительно улучшить её производительность и точность прогнозирования.

4. Кросс-валидация: Использование методов кросс-валидации для оценки модели на различных подвыборках данных помогает предотвратить переобучение и улучшить обобщающую способность модели.

5. Включение дополнительных переменных: Иногда добавление дополнительных, релевантных переменных в модель может улучшить её способность к прогнозированию за счет более полного учета факторов, влияющих на прогнозируемое явление.

6. Постоянное обновление модели: Рынки и данные постоянно меняются, поэтому регулярное обновление модели с учетом новой информации помогает поддерживать высокую точность прогнозов.

Когнитивные искажения, ошибка отбора, ошибки измерения и некорректное использование методов могут существенно исказить результаты прогнозирования, ведя к неверным выводам и потенциально к неверным решениям. Вот более подробный обзор этих факторов: Когнитивные искажения — это систематические ошибки в мышлении и восприятии, которые влияют на процессы принятия решений и оценки. В контексте прогнозирования они могут привести к переоценке определенных тенденций или шаблонов на основе предыдущего опыта, игнорированию важных данных или чрезмерному упованию на собственные убеждения. Примерами могут служить подтверждение собственных убеждений (искажение, при котором люди склонны обращать внимание только на ту информацию, которая подтверждает их предварительные представления) или анкоринг (склонность полагаться на первоначальную информацию при принятии решений).

Ошибка отбора возникает, когда выборка данных, используемая для анализа или прогнозирования, не является репрезентативной по отношению к общей совокупности. Это может происходить из-за неправильного выбора методов сбора данных или неполного охвата важных сегментов данных. В результате прогнозы, сделанные на основе такой выборки, могут быть смещены или неполны, что приведет к некорректным выводам.

Ошибки измерения относятся к неточностям в сборе или обработке данных, которые могут возникнуть из-за неправильного использования инструментов измерения, неверной интерпретации данных или технических ошибок. Такие ошибки могут вносить случайные или систематические искажения в данные, затрудняя анализ и приводя к ошибочным прогнозам.

Некорректное использование методов прогнозирования включает в себя неправильный выбор модели, неподходящую настройку параметров или неправильное применение статистических инструментов. Например, использование линейной регрессии для данных с сильными нелинейными зависимостями или применение моделей без учета сезонности и тенденций может привести к ошибочным или нереалистичным прогнозам.

Для минимизации влияния этих факторов на точность прогнозов важно применять строгие методы анализа данных, учитывать возможные источники ошибок и искажений, а также регулярно проверять и корректировать используемые методы и модели на основе новой информации и обратной связи.

Изучение этих методов и моделей показывает следующее:

1) Средняя абсолютная ошибка (MAE, от англ. Mean Absolute Error) — это метрика, используемая для измерения точности прогнозов в статистике и машинном обучении. Она рассчитывается как среднее значение абсолютных разностей между прогнозируемыми значениями и фактическими значениями. Математически MAE определяется следующим образом: MAE дает представление о величине ошибок в прогнозах без учета их

$$\text{MAE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$$

где:

- $n$  — количество точек данных,
- $y_i$  — фактическое значение,
- $\hat{y}_i$  — прогнозируемое значение,
- $|y_i - \hat{y}_i|$  — абсолютная ошибка прогноза для каждой точки данных.

направления. Низкое значение MAE указывает на высокую точность прогнозов модели. Одним из преимуществ MAE является её легкость интерпретации, поскольку она измеряется в тех же единицах, что и сама переменная.

2) Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE, Mean Absolute Percentage Error) — это популярная метрика, используемая для оценки точности прогнозов в различных областях, от финансового анализа до управления запасами и прогнозирования погоды (James et.al, 2013) MAPE выражает среднее абсолютное отклонение прогнозируемых значений от фактических данных в процентном соотношении, предоставляя интуитивно понятную меру точности **прогноза**.

Формула MAPE:

$$MAPE = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{A_i - F_i}{A_i} \right| \right) \times 100\%$$

где:

- $A_i$  — фактическое значение в  $i$ -м периоде,
- $F_i$  — прогнозируемое значение в  $i$ -м периоде,
- $n$  — общее количество наблюдений.

Особенности и использование

• Интуитивная понятность: MAPE легко интерпретировать, так как результат представлен в процентных пунктах. Например, MAPE равный 5 % означает, что средняя ошибка прогнозов составляет 5% от фактических значений.

• Широкое применение: MAPE используется во множестве сфер для оценки качества прогностических моделей, особенно когда важно понять относительное отклонение прогнозов от реальных данных.

• Легкость вычисления: Для расчета MAPE не требуются сложные вычисления, что делает эту метрику доступной для широкого круга специалистов.

Ограничения

• Чувствительность к нулевым значениям: MAPE не может быть рассчитан, если в данных присутствуют нулевые значения, так как это приводит к делению на ноль.

• Асимметричность: Ошибка переоценки и недооценки влияет на MAPE по-разному, что может быть не совсем справедливо при оценке некоторых моделей прогнозирования.

• Не учитывает направление ошибки: Поскольку MAPE основан на абсолютных значениях ошибок, он не различает случаи переоценки и недооценки.

Примеры использования:

MAPE широко используется в эконометрике для оценки точности экономических прогнозов, в управлении цепочками поставок для оценки точности прогнозов спроса, в энергетике для прогнозирования потребления энергии, и в маркетинге для оценки эффективности прогнозов продаж. Несмотря на свои ограничения, MAPE остается одной из самых популярных метрик для оценки прогностических моделей благодаря своей простоте и наглядности. Понимание этих ограничений позволяет более грамотно применять MAPE в сочетании с другими метриками для комплексной оценки точности прогнозов.

3) Среднеквадратичная ошибка (RMSE, от англ. Root Mean Square Error) — это метрика, используемая для оценки различий между значениями, предсказанными моделью, и значениями, наблюдаемыми в реальности (Chai & Draxler, 2014) RMSE представляет собой квадратный корень из среднего значения квадратов всех разностей между предсказанным и фактическим значением. Математически RMSE выражается формулой:

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

где:

- $n$  — количество наблюдений,
- $y_i$  — фактическое значение  $i$ -го наблюдения,
- $\hat{y}_i$  — предсказанное значение для  $i$ -го наблюдения.

RMSE часто используется в статистике и машинном обучении для оценки точности предсказательных моделей. Чем ниже значение RMSE, тем ближе предсказания модели к фактическим значениям, что свидетельствует о высокой точности модели. RMSE полезен, поскольку он дает объективную оценку ошибки в единицах измерения анализируемой переменной, что облегчает интерпретацию результатов.

Использование этих методов в комплексе позволяет не только оценить точность текущих прогнозов, но и определить направления для дальнейшего улучшения прогностических моделей, что особенно важно в динамично меняющемся финансовом мире (Jiang, 2008). Эти метрики служат надежным основанием для разработки более точных и надежных финансовых моделей и стратегий.

### Результаты и обсуждение

Исследование подчеркивает значимость комплексного подхода к прогнозированию в финансовых системах, направленного на снижение предвзятости и повышение точности результатов. Вот ключевые выводы из документа:

1. Использование исторических данных: Эффективное использование исторических данных формирует надежную базу для прогнозирования, позволяя моделям обучаться на прошлых событиях и трендах. Это не только способствует лучшему пониманию потенциальных будущих сценариев, но и минимизирует риски, связанные с недостатком информации.

2. Применение современных методов прогнозирования: Средства анализа временных рядов и машинное обучение представляют собой передовые подходы для анализа данных. Они позволяют выявлять сложные закономерности и зависимости, которые могут оставаться скрытыми при использовании традиционных методов. Эти методы могут адаптироваться к изменениям в данных, обеспечивая эффективное прогнозирование.

3. Регулярная адаптация моделей: В условиях постоянно изменяющихся рыночных условий модели, эффективные в прошлом, могут устаревать. Регулярное обновление и адаптация моделей к текущей рыночной ситуации критически важны для сохранения их актуальности и точности (Abudu, 2024). Это включает корректировку параметров моделей, внесение новых данных и тестирование моделей на актуальных данных для оценки их производительности.

Эти аспекты иллюстрируют необходимость адаптивного и динамичного подхода к прогнозированию, который учитывает как технологические инновации, так и изменчивость рыночных данных (Samy et.al, 2022). Использование исторических данных, передовых методов и регулярное обновление моделей позволяет создавать



точные и надежные прогностические модели, способные эффективно справляться с вызовами современного рынка. Достижение высокой точности в прогнозировании финансовых показателей, таких как рыночные цены, требует глубокого понимания и применения многоуровневого подхода. Важные аспекты для улучшения точности прогнозов суммированы в Таблице 3, которая предоставляет конкретные рекомендации и методики, используемые в текущем исследовании.

Таблица 3. Параметры для точности прогнозирования

Понимание данных		Выбор подходящей модели	Настройка гиперпараметров		Регулярная оценка и обновление модели		Экспериментирование и документирование	
Анализ данных: Прежде чем приступить к моделированию, проведите тщательный анализ данных. Изучите их распределение, наличие выбросов, пропущенных значений и сезонность и.	Разделение выборки: Используйте разделение данных на обучающую, валидационную и тестовую выборки для оценки производительности модели на неизвестных данных	Соответствие модели данным: Выберите модель, которая лучше всего соответствует характеристикам ваших данных	Использование кросс-валидации: При настройке гиперпараметров модели используйте методы кросс-валидации для избежания переобучения и обеспечения стабильности модели на новых данных	Поиск по сетке или случайный поиск: Примените поиск по сетке (grid search) или случайный поиск (random search) для систематической настройки гиперпараметров и выбора наилучшего набора	Мониторинг производительности: Регулярно оценивайте производительность модели с помощью определенных метрик, таких как MAE, RMSE или MAPE, и адаптируйте параметры модели в соответствии с изменениями в данных или условиях рынка	Обновление данных: Постоянно обновляйте модель новыми данными, чтобы обеспечить её актуальность и учитывать последние рыночные тенденции	Ведение журнала экспериментов: Документируйте все эксперименты с моделями, включая выбранные параметры и полученные результаты	Итеративный подход: Подходите к процессу настройки модели итеративно, постепенно улучшая её, основываясь на результатах предыдущих экспериментов

### Заключение

Метрики точности прогнозов, такие как средняя абсолютная ошибка (MAE), среднеквадратичная ошибка (RMSE), и средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE), играют фундаментальную роль в оценке применимости и надежности прогнозных моделей. Они предоставляют ценные инструменты для количественного анализа и позволяют исследователям, аналитикам и практикующим специалистам оценивать качество и точность моделей. Эти метрики, однако, должны рассматриваться в контексте специфики данных, целей исследования и возможного влияния внешних условий на рыночные показатели.

Ключ к успеху в финансовом прогнозировании заключается в глубоком понимании и умении использовать как традиционные, так и новейшие аналитические методы в сочетании с непрерывным образованием и адаптацией к изменениям. Такой подход позволяет не только реагировать на текущие изменения, но и антиципировать будущие тенденции, обеспечивая принятие обоснованных и эффективных решений в сфере финансов и инвестиций.

## REFERENCES

- Abudu H., Wesseh Jr P.K. & Lin B. (2024). Climate bonds toward achieving net zero emissions and carbon neutrality: Evidence from machine learning technique. — *Journal of Management Science and Engineering*. — 9(1). — 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2023.10.001>
- Banga J. (2019). The green bond market: A potential source of climate finance for developing countries. — *Journal of Sustainable Finance and Investment*. — 9(1). — 17–32. <https://doi.org/10.1080/20430795.2018.1498617>.
- Camero A., Toutouh J. & Alba E. (2020). Random error sampling-based recurrent neural network architecture optimization. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. — 96. — 103946.
- Cen L. & Liyan-Yang H. (2013). Investor sentiment, disagreement, and the breadth return relationship. *Management Science*. — 59. — 1076–1091. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1120.1633>
- Chai T. & Draxler R.R. (2014). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE)? – Arguments against avoiding RMSE in the literature. — *Geoscientific Model Development*. — 7(3). — 1247–1250. <https://doi.org/10.5194/gmd-7-1247-2014>
- Filkova M. & Almeida M. (2019). Climate bonds initiative, post-issuance reporting in the green bond market. Climate Bonds Initiative Retrieved from [https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi\\_post-issuance-reporting\\_rev092019\\_en\\_0.pdf](https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_post-issuance-reporting_rev092019_en_0.pdf)
- Flaherty M., Gevorkyan A., Radpour S. & Semmler W. (2017). Financing climate policies through climate bonds. — A three stage model and empirics. *Research in International Business and Finance*. — 42. — 468–479. <https://10.1016/j.ribaf.2016.06.001>.
- Hyndman R.J. & Athanasopoulos G. (2018). *Forecasting: principles and practice* (2nd ed.). OTexts. <https://otexts.com/fpp2/accuracy.html>
- James G., Witten D., Hastie T. & Tibshirani R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R*. Springer. <https://www.statlearning.com/>
- Jiang Y. (2008). Prediction of monthly mean daily diffuse solar radiation using artificial neural networks and comparison with other empirical models. *Energy Policy*. — 36(10). — 3833–3837. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.030>
- KASE, (2024, March 20). *Organizations to carry out an independent ESG assessment*. <https://kase.kz/en/esg/assessment/>
- KASE, (2024, March 20). *Sustainable Development Bonds*. <https://kase.kz/en/esg/bonds/>
- Otek Ntsama U.Y., Yan C., Nasiri A. & Mbouombouo Mboungam A.H. (2021). Green bonds issuance: insights in low-and middle-income countries. — *International Journal of Corporate Social Responsibility*. — 6. — 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40991-020-00056-0>
- Samy M.M., Almamlook R.E., Elkhoully H.I. & Barakat S. (2022). Decision-making and optimal design of green energy system based on statistical methods and artificial neural network approaches. *Sustainable Cities and Society*. — 84. — 104015. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104015>
- Zare Abyaneh H. (2014). Evaluation of multivariate linear regression and artificial neural networks in prediction of water quality parameters. — *Journal of Environmental Health Science & Engineering*. — 12(40). <https://doi.org/10.1186/2052-336X-12-40>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 373–387  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.774>

UDC 338.12 (339.92)

©A.S. Karbozova<sup>1\*</sup>, E. Balapanova<sup>2</sup>, A.K. Bekkhozhaeva<sup>1</sup>, G.B. Duzelbaeva<sup>1</sup>,  
G.Sh. Shaikhislamova<sup>1</sup>, A.A. Kuralbayev<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda;

<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty;

<sup>3</sup>Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan,  
Turkestan.

E-mail: [akjan\\_92\\_00@mail.ru](mailto:akjan_92_00@mail.ru)

## MANAGING THE INVESTMENT ACTIVITY OF THE REGION IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE (ON THE EXAMPLE OF THE KYZYLORDA REGION)

**Karbozova Agzhan Sailaubekkyzy** — doctoral student; Korkyt Ata Kyzylorda University Kazakhstan,  
120000, Kyzylorda, Korkyt Ata Kyzylorda University, 29A Aiteke-bi

E-mail: [akjan\\_92\\_00@mail.ru](mailto:akjan_92_00@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9869-3735>;

**Balapanova Elmira Salimovna** — PhD, Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Republic of Kazakhstan, Almaty, 050000, Mukanova Street 241-11

E-mail: [Elya\\_s@mail.ru](mailto:Elya_s@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>;

**Bekkhozhaeva Aigul Kozhakhmetovna** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Korkyt  
Ata Kyzylorda University, Kazakhstan, 120000, Kyzylorda, 29 A Aiteke-bi

E-mail: [aigulbekhozha@gmail.com](mailto:aigulbekhozha@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>;

**Duzelbaeva Gulshat Berikbayevna** — Candidate of Economics, Director of the Institute of Economics and  
Law of the Korkyt Ata Kyzylorda University, Kazakhstan, 120000, 29A Aiteke-bi

E-mail: [gulshat\\_korkyt@mail.ru](mailto:gulshat_korkyt@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2917-2653>;

**Shaikhislamova Gulsara Shaikhislamovna** — Master of Economics and Business, Korkyt Ata Kyzylorda  
University, 120000, Kyzylorda, 29A Aiteke-bi

E-mail: [gulsara.75@list.ru](mailto:gulsara.75@list.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8946-8253>;

**A.A. Kuralbayev** — Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan,  
Turkestan

E-mail: [almas.kuralbayev@ayu.edu.kz](mailto:almas.kuralbayev@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-6564-9711>.

**Abstract.** Investments play a special role in the development of the region, as investments are a key driver of economic growth. Currently, special attention should be paid to improving the management of investment activities of agricultural organizations, since agriculture occupies a fundamental place in the economy of each state. This article discusses a number of procedures by which investment activities in agriculture are managed. The process of developing and implementing investment activities of an agricultural enterprise is shown. The advantages and disadvantages of investment project evaluation indicators are shown. The analysis of domestic research in the field of investment activities of agricultural organizations in the region and identified two main approaches to the adoption and management of investment and management decisions. The requirements for the entire investment management process are outlined. Methodology. Scientific methods such as analysis, collection

and processing of primary data, statistical control and comparison, and comparative methods were used in the work on this article. The value of the research lies in the formation of scientific, practical and methodological provisions covering various aspects of investment management in agriculture. The analysis of investment activity management in agriculture is carried out. The results of the study are the implementation of investment activities in the agricultural production of the Kyzylorda region. The prerequisites for the introduction of investment management in agriculture, its advantages and disadvantages are determined. In conclusion, the features of investment decisions in agriculture are identified, the essence of which lies in the preparation, selection of management decisions and is of a complex nature.

**Keywords:** agriculture, agricultural enterprise, agricultural management, investment, investment activity

© А.С. Карбозова<sup>1\*</sup>, Э.С. Балапанова<sup>2</sup>, А.К. Бекхожаева<sup>1</sup>, Г.Б. Дузельбаева<sup>1</sup>,  
Г.Ш. Шайхисламова<sup>1</sup>, А.А. Куралбаев<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қазақстан, Қызылорда;

<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы;

<sup>3</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан,  
Түркістан.

E-mail: akjan\_92\_00@mail.ru

## АЙМАҚТЫҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ БАСҚАРУ (ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА)

**Карбозова Агжан Сайлаубекқызы** — Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің докторанты, 120000, Қызылорда, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Әйтеке би 29А  
E-mail: akjan\_92\_00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9869-3735>

**Балапанова Эльмира Салимовна** — PhD, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (ҚазҰПУ), (Қазақстан Республикасы, Алматы қ., 050000, Муканов көшесі 241-11)  
E-mail: Elya\_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>

**Бекхожаева Айгүл Қожахметқызы** — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, 120000, Қызылорда, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Әйтеке би 29А  
E-mail: aigulbekhozha@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>

**Дузельбаева Гүлшат Берікбайқызы** — экономика ғылымдарының кандидаты, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті «Экономика және құқық» институтының директоры, 120000, Қызылорда, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Әйтеке би 29А  
E-mail: gulshat\_korkyt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2917-2653>

**Шайхисламова Гүльсара Шайхисламқызы** — Экономика және бизнес магистрі, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, 120000, Қызылорда, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Әйтеке би 29А  
E-mail: gulsara.75@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8946-8253>

**Куралбаев Алмас Ахметкаримович** — PhD, Экономика, басқару және құқық факультеті, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан, Түркістан қ.;  
almas.kuralbayev@ayu.edu.kz

E-mail: almas.kuralbayev@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-6564-9711>.

**Аннотация.** Инвестициялар аймақтың дамуында ерекше рөл атқарады, өйткені инвестициялар экономиканың өсуінің негізгі драйвері болып табылады. Қазіргі уақытта ауылшаруашылығы ұйымдарының инвестициялық қызметін басқаруды жетілдіруге ерекше назар аудару қажет, өйткені ауыл шаруашылығы әр мемлекеттің экономикасында іргелі орын алады. Бұл мақалада ауыл шаруашылығында инвестициялық қызметті басқару жүзеге асырылатын бірқатар рәсімдер қарастырылды. Ауыл шаруашылығы кәсіпорнының инвестициялық қызметін әзірлеу және енгізу процесі көрсетілген. Инвестициялық жобаларды бағалау көрсеткіштерінің артықшылықтары мен кемшіліктері көрсетілген. Аймақтағы ауылшаруашылығы ұйымдарының инвестициялық қызметі саласындағы отандық зерттеулерді талдау және инвестициялық басқару шешімдерін қабылдау мен басқаруға екі негізгі көзқарас анықталды. Инвестициялық басқарудың бүкіл процесіне қойылатын талаптар көрсетілген. Әдістеме. Бұл мақала бойынша жұмыста алғашқы мәліметтерді талдау, жинау және өңдеу, статистикалық бақылау және салыстыру, салыстырмалы әдістер сияқты ғылыми әдістер қолданылды. Зерттеудің құндылығы ауылшаруашылығындағы инвестициялық қызметті басқарудың әртүрлі аспектілерін қамтитын ғылыми, практикалық және әдістемелік ережелерді қалыптастыруда. Ауыл шаруашылығында инвестициялық қызметті басқару бойынша талдау жүргізілді. Зерттеу нәтижелері – Қызылорда облысы ауылшаруашылығы өндірісіндегі инвестициялық қызметтің жүзеге асуы қарастырылған. Ауыл шаруашылығына инвестициялық қызметті басқаруды енгізудің алғы шарттары мен оның артықшылықтары мен кемшіліктері айқындалды. Қорытындылай келе, ауылшаруашылығы саласындағы инвестициялық шешімдердің ерекшеліктері басқару шешімдерін дайындауда, таңдауда және кешенді сипатта болатындығы анықталды.

**Түйін сөздер:** ауыл шаруашылығы, аграрлық кәсіпорын, ауыл шаруашылығын басқару, инвестиция, инвестициялық қызмет

© А.С. Карбозова<sup>1\*</sup>, Э.С. Балапанова<sup>2</sup>, А.К. Бекхожаева<sup>1</sup>, Г.Б. Дузельбаева<sup>1</sup>,  
Г.Ш. Шайхисламова<sup>1</sup>, А.А. Куралбаев<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Кызылординский университет имени Коркыт Ата  
, Казахстан, Кызылорда;

<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан,  
Алматы;

<sup>3</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Казахстан,  
Түркістан.

E-mail: akjan\_92\_00@mail.ru

## УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ РЕГИОНА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

**Карбозова Агжан Сайлаубековна** — докторант Кызылординского университета имени Коркыт ата, 120000, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, ул. Айтеке-би 29А, Кызылорда, Казахстан  
E-mail: akjan\_92\_00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9869-3735>;

**Балапанова Эльмира Салимовна**—PhD, Казахский национальный педагогический университет им.Абая,(Республика Казахстан, г. Алматы, 050000, улица Муканова 241-11  
E-mail: Elya\_s@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7663-5833>;

**Бекхожаева Айгуль Кожаметовна**— кандидат экономических наук, доцент, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, 120000 г.Кызылорда, ул.Айтеке би 29 А

E-mail: aigulbekhozha@gmail.com , <https://orcid.org/0000-0002-4437-2493>;

**Дузельбаева Гүлшат Берікбайқызы**— кандидат экономических наук, Директор института экономики и права Кызылординского университета имени Коркыт Ата, 120000 г.Кызылорда, ул.Айтеке би 29А

E-mail: gulshat\_korkyt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2917-2653>;

**Шайхисламова Гульсара Шайхисламовна**— Магистр экономики и бизнеса, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, 120000 г.Кызылорда, ул.Айтеке би 29 А

E-mail: gulsara.75@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8946-8253>;

**А.А. Куралбаев** — Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан, Түркістан қ.

E-mail: almas.kuralbayev@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-6564-9711>.

**Аннотация.** Инвестиции играют особую роль развития региона, поскольку инвестиции ключевой драйвер роста экономики. В настоящее время особое внимание необходимо уделить совершенствованию управления инвестиционной деятельностью сельскохозяйственных организаций, поскольку сельское хозяйство занимает фундаментальное место в экономике каждого государства. В данной статье рассмотрены процедуры, посредством которых осуществляется управление инвестиционной деятельностью в сельском хозяйстве. Показан процесс разработки и внедрения инвестиционной деятельности сельскохозяйственного предприятия. Показаны преимущества и недостатки показателей оценки инвестиционных проектов. Анализ казахстанских исследований в области инвестиционной политики сельскохозяйственных организаций региона и выявлены два основных подхода к принятию и управлению инвестиционно-управленческими решениями. Изложены требования ко всему процессу управления инвестициями. Методология. В работе над этой статьей использовались такие научные методы, как анализ, сбор и обработка первичных данных, статистический контроль и сравнение, сравнительные методы. Ценность исследования заключается в формировании научных, практических и методологических положений, охватывающих различные аспекты управления инвестиционной деятельностью в сельском хозяйстве. Проведен анализ управления инвестиционной деятельностью в сельском хозяйстве. Результаты исследования-реализация инвестиционной деятельности в сельскохозяйственном производстве Кызылординской области. Определены предпосылки внедрения управления инвестиционной деятельностью в сельском хозяйстве, ее преимущества и недостатки. В заключение было установлено, что специфика инвестиционных решений в сфере сельского хозяйства заключается в подготовке, отборе и комплексном характере управленческих решений.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, аграрное предприятие, управление сельским хозяйством, инвестиция, инвестиционная деятельность

### **Кіріспе**

Кез-келген ұйымның жұмыс істеу процесі динамикалық болып табылады, өйткені ол үнемі өзгерістер мен дамуға ұшырайды. Ұйым өзінің өзгерістері оның инвестициялық қызметіне байланысты қолданыстағы экономикалық ортаның талаптары мен өзгерістеріне сәйкес келген кезде ғана оның алдына қойылған мақсаттарға қол жеткізе алады. Ұйымның инвестициялық қызметі мәселесін зерттеуге көптеген ғалымдар мен зерттеушілердің жұмыстары арналған.

Инвестициялар аймақтың дамуында ерекше рөл атқарады, өйткені



инвестициялар экономиканың өсуінің негізгі драйвері болып табылады. Белсенді инвестициялық процесс тұтастай алғанда елдің экономикалық әлеуетін анықтайды, халықтың өмір сүру деңгейін арттыруға ықпал етеді. Жекелеген шаруашылық жүргізуші субъектілердің экономикалық қызметі негізінен жүзеге асырылатын инвестициялардың көлемі мен нысандарына байланысты. Қазіргі уақытта аграрлық ұйымдардың инвестициялық қызметін басқаруды жетілдіруге ерекше назар аудару қажет, өйткені ауыл шаруашылығы әр мемлекеттің экономикасында іргелі орын алады. Бұл сала табиғи ресурстарды ұтымды және тиімді пайдалануды жүзеге асыруға, нарықты азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етуге, сондай-ақ өндірілетін тауарларды экспорттау мүмкіндігін жасауға арналған.

«Инвестициялар» терминінің әртүрлі тұжырымдамаларын талдай отырып, олардың ішіндегі ең дәл анықтамасы Қазақстан Республикасының 2016 жылы 01 қаңтарда қабылданған «Инвестициялар туралы» Заңы екенін атап өтуге болады. Аталған заңда инвестицияларға *лизинг шарты жасалған кезден бастап қаржы лизингі заттарын, сондай-ақ оларға құқықтарды қоса алғанда, заңды тұлғаның жарғылық капиталына немесе кәсіпкерлік қызмет үшін, сондай-ақ мемлекеттік-жекешелік әріптестік жобасын, оның ішінде концессиялық жобаны іске асыру үшін пайдаланылатын тіркелген активтерді ұлғайтуға инвестор салатын мүлктің барлық түрлері (жеке тұтынуға арналған тауарлардан басқа) деп анықтама берілген.*

### **Материалдар мен негізгі әдістер**

Зерттеу тақырыбының теориясы мен практикасының біріктіруін анықтау үшін келесі түсініктемелерді таңдауға болады: инвестициялау - бұл кәсіпкерлік қызмет объектілеріне материалдық және материалдық емес капиталды салудың көпті түрлерін әзірлеу мақсатында кәсіпорындастықты қолдану, бірақ инвестициялық қызмет - бұл инвестицияларды салу және көзден алу, сондай-ақ пайдалы әсерге қол жеткізу мақсатында практикалық әрекеттерді орындау. Соңғы жылдары инвестиция нарығының дамуына орай инвестициялық жобаларды басқару мәселелері пайда болды. Ұзақ уақытты перспективада кәсіпорындар, фирмалар мен ұйымдар жұмысының тиімділігі, олардың дамуының жоғары қарқынын қамтамасыздандыру және бәсекелестікке қабілеттілікті арттыру көбінесе олардың инвестициялық белсенділігінің деңгейімен және инвестициялық қызмет ауқымымен анықталады.

Көбінесе, өңір экономикасын дамытудың сандаған басты мәселелерін шешуге мүмкіншілік беретін инвестициялық жобалар қолданылатын технологиялардың қиындығына, кәсіби дайындықтың жеткіліксіздігінде мәселелелер туындайды. Сондай-ақ, отандық экономиканың өсуін тежейтін фактор қандай да бір жобаны жүзеге асыру үшін қаражаттың қолжетімсіздігі, ауыл шаруашылығы ұйымдарының кредиттелуі деп санауға болады. Сондықтан әзіргі уақытта мемлекеттің агроөнеркәсіп өндірісін қолдау саласындағы мүмкіндіктерінің шектеулі болуына қатысты оның инвестициялық дамуының үстем бағыттарын белгілеу керек.

Аймақтағы бәсекеде табысқа, тұрақты дамуға және инвестициялық белсенділікпен ерекшеленетін ұйым ғана қол жеткізеді. Инвестициялық жобаларды іске асыру қазіргі кездегі ең басым міндеттердің бірі болып табылады, себебі нарықтық экономика кезеңінде ұйымның тиімділігі мен одан әрі даму үшін кірістіліктің маңыздылығын түсіну қажет.

Инвестициялық қызметті басқару белгілі бір процедураларды қолдану арқылы жүзеге асырылады:

- кәсіпорынның мақсаттарын (ағымдағы және стратегиялық) шешу мақсатында, сондай-ақ кәсіпорынның тұрақты өсуін қолдау мақсатында инвестициялаудың қажетті көлемін есептеу;

- кәсіпорынның қажеттіліктерін көрсететін тиімді инвестициялық стратегиясын анықтау;

- кәсіпорынның кірістілік деңгейін оның инвестициялық қызметінен максималды мәнге дейін арттыру. Әдетте, бұл осы кірісті алу тәуекелдерінің ұлғаюымен тікелей байланысты, осыған сәйкес ықтимал пайда мен ілеспе тәуекелдерді нақты түсіну және есептеу қажет;

- сақтандырудың түрлері (сыртқы және ішкі), инвестициялық жоба бойынша серіктестерге тәуекелдердің бір бөлігін беру;

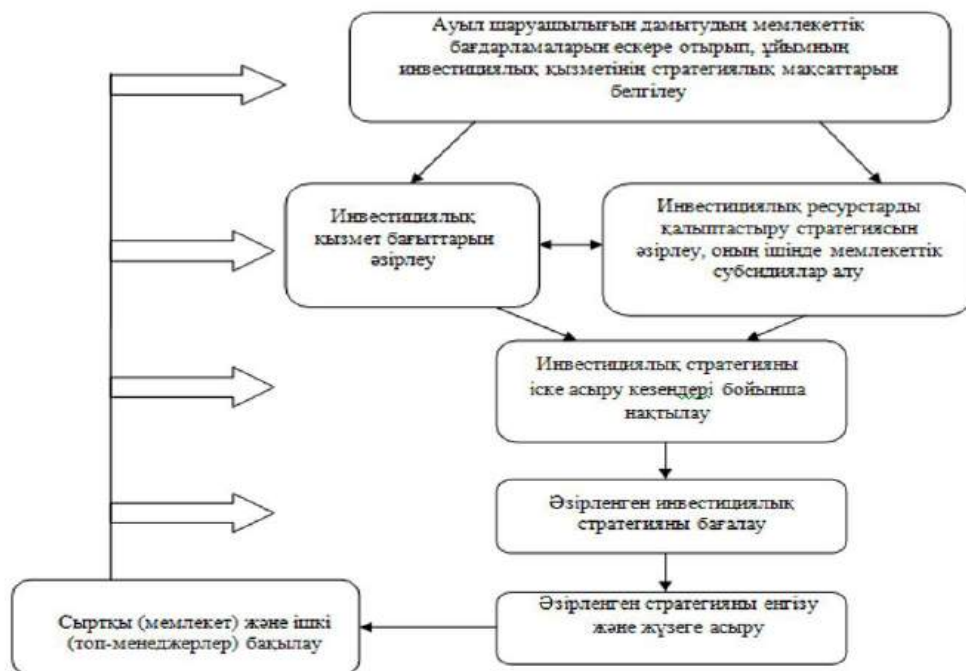
- өз инвестицияларының өтімділігінің керекті деңгейін тұрақтандыру;

- нақты тартылған ақшалай, материалдық, материалдық емес нысандағы инвестициялар көлемі мен болжанатын инвестициялар көлемі арасындағы теңгерімді тұрақтандыру жолымен қол жеткізілетін инвестициялық ресурстардың қажетті көлемін және оларды инвестициялау көздерін сақтау;

- кәсіпорынның ағымдағы инвестициялық бағдарламасын жетілдіру және іске асыру әдістері мен тәсілдерін пайдалану;

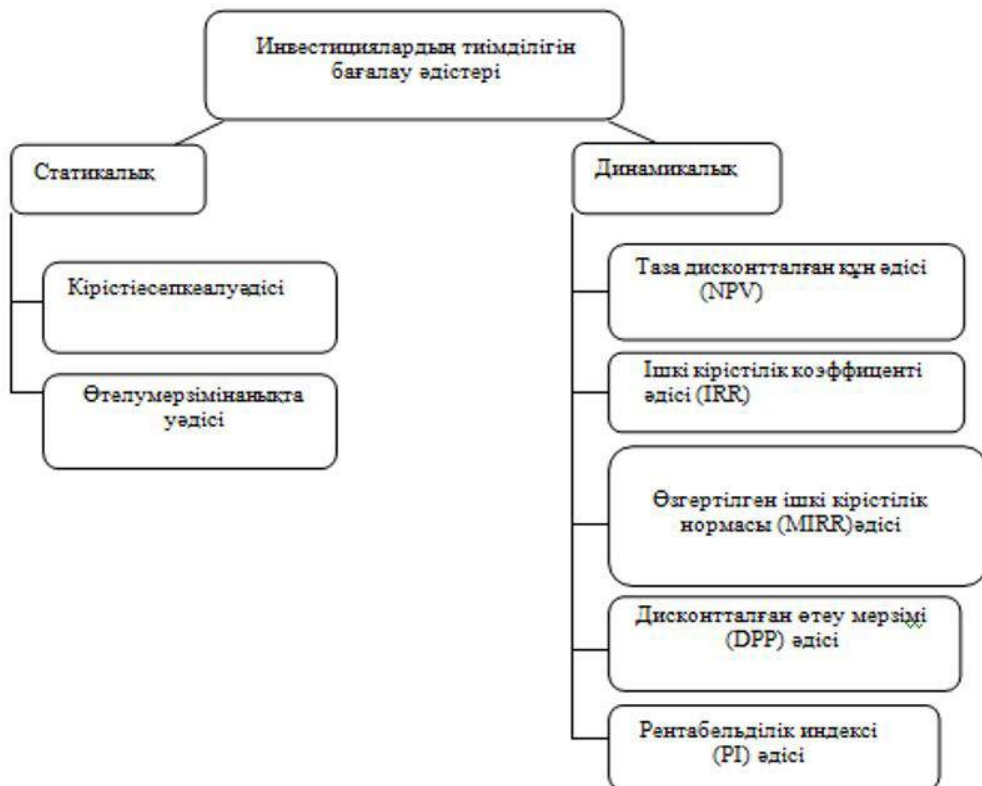
- инвестициялық қызметті жүзеге асыру кезінде кәсіпорынның қаржылық тепе-теңдігі мен әл-ауқатын тұрақтандыру (Кекчебаев және т.б., 2021).

Жоғарыда аталған барлық шаралар инвестициялық қызмет бойынша басқару жүйесіне кіреді. Табысты іске асыру мақсатында оларды инвестициялық қызметтің негізгі мақсатына жету үшін өзара оңтайландыру қажет. 1-суретте ауыл шаруашылығы кәсіпорнының инвестициялық қызметін әзірлеу және енгізу процесі көрсетілген.



Сурет 1. Ауыл шаруашылығы ұйымдарының инвестициялық стратегиясын әзірлеу және енгізу процесі

Осылайша, инвестициялық қызметті басқару процесі кәсіпорынның жалпы инвестициялық стратегиясын анықтаудың әртүрлі кезеңдерін, инвестициялық қызметтің мақсаттарын белгілеуді және негіздеуді, сондай-ақ инвестициялар бағдарын таңдауды және оларды тиімді бағалауды қамтиды. Инвестициялық жобаларды негіздеудің халықаралық практикасы қаржы салудың орындылығы (орынсыздығы) бойынша шешім дайындауға мүмкіндік беретін бірнеше көрсеткіштерді пайдаланады (2-сурет).



Сурет 2. Инвестициялардың тиімділігін бағалаудың негізгі әдістері

1-кесте деректерінің көмегімен инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалау көрсеткіштерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдауға болады. Ұйымның инвестициялық қызметі және инвестициялық басқару шешімдерін қабылдау саласындағы отандық зерттеулерді талдай отырып, инвестициялық қызметті басқарудың екі негізгі көзқарасын ажыратуға болады.

Кесте 1. Инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалау критерийлерін талдау

Артықшылық	Көрсеткіші	Кемшіліктер
Өтеу мерзімі (PP)	Қолдану оңай. Өтімділікпен тәуекел тұрғысынан жобаны бағалауды қамтиды.	Жобаның өтелу мерзімі аяқталғаннан кейін пайда болатын түсімдер есепке алынбайды. Ұзақ мерзімді жобалар қысқа мерзімді жобалармен салыстырғанда тиімсіз. Жобаның ұйымның нарықтық құнын арттыруға қосқан үлесі туралы ақпарат ескерілмейді.
Дисконтталған өтеу мерзімі әдісі (DPP)	Нақты жарамдылық критерийінің болуы. Өтімділік пен тәуекел тұрғысынан жобаны бағалауды қамтиды.	
Таза дисконтталған күн әдісі (NPV)	Ұйым иелерінің әлауқатының өсуін көрсетеді. Бұл ерекше жобаларды бағалауға жарамды.	Өтімділік пен тәуекелдерді бағалауды ескермейді. Дисконттау коэффициентін таңдаудағы қателік дұрыс емес инвестициялық шешімге әкелуі мүмкін.
Ішкі кірістілік коэффициенті әдісі (IRR)	Инвестициялардың кірістілігін бағалайды. Жобалардың тәуекелділігін салыстыру мүмкіндігі бар.	Жобаның өлшемдері ескерілмейді. Ұйым иелерінің әлауқатының артуы көрінбейді.
Рентабельділік индексі (PI) әдісі	Капитал бюджетін оңтайландыру үшін пайдалануға болады. Жобалардың тәуекелділігін салыстыру мүмкіндігі бар.	

Кең мағынада – дамудың макроэкономикалық деңгейінің теориясы, әлеуметтік-экономикалық динамика теориясы, ұлттық экономиканың даму теориясы.

Тар мағынада — ауыл шаруашылығын дамытудың басым бағыты, нақты ауыл шаруашылығы инвестициялық жобасы, тәуекел түрі, жекелеген көрсеткіштерді нақты есептеу.

Өз кезегінде, бұл көзқарастар келесі талаптарға жауап беретін инвестициялық басқарудың бүкіл процесімен қатар жүретін ерекшелікті анықтауға мүмкіндік бермейді:

- басқару парадигмасы қағидаттарында жүзеге асыру, оған сәйкес ұйым өзін-өзі ұйымдастыруға қабілетті және сыртқы ортаның әртүрлі факторларымен өзара әрекеттесуге ашық әлеуметтік-экономикалық жүйе ретінде қарастырылуы керек. Осыған байланысты ұйымның инвестициялық қызметін басқару қолданыстағы нарықтық тетіктермен тығыз байланысты;

- басқарудың әртүрлі түрлерімен тікелей байланысты жалпы басқару жүйесінің ажырамас бөлігі;

- ұйымның стратегиялық міндеттерін бірінші кезекте шешуге бағытталу;

- әр түрлі факторларды ескере отырып жүзеге асыру: тәуекел, уақыт, төлем қабілеттілігі және өтімділік;

- динамизмнің жоғары деңгейінің болуы, өйткені нарықтық экономика жағдайында сыртқы орта оны құрайтын барлық факторлардың жоғары динамикасына ие, қаржылық және өндірістік қызметтің жұмыс істеу ерекшеліктерін, қаржылық ресурстардың қалыптасу жағдайларын, экономикалық даму қарқынын, қаржылық

жағдайдың деңгейін және ұйымның экономикалық қызметінің басқа көрсеткіштерін ескереді.

Инвестициялық қызметті басқарудың бұл анықтамасы инвестициялық шешімдердің ерекшеліктерін анықтауға көмектеседі. Бұл жағдайда олардың мәні келесідей:

- жеке инвестициялық басқару шешімін дайындау мүмкін болатын әрекеттерді ескеруді талап етеді;

- қабылданатын инвестициялық шешімді таңдау ұйым әзірлеген инвестициялық стратегияны ескеретін критерийлер жүйесінде жүзеге асырылуы керек;

- басқару шешімдерін қабылдаудың кешенді сипаты, өйткені ұйымның инвестициялық қызметін жүзеге асыру оның барлық басқару ішкі жүйелерімен тікелей байланысты, ал нәтижелер оның қаржылық-экономикалық қызметінің соңғы көрсеткіштеріне тікелей әсер етеді.

Инвестициялық қызметті басқару жүйесін сыртқы инвестициялық орта факторларын талдауды, бірыңғай инновациялық кеңістік құруды, сондай-ақ инвестициялық нарық конъюнктурасының болжау жүйесін ескере отырып, ұйымның инвестициялық қызметінің кешенділігін ескере отырып, инвестициялық шешімдерді дайындау, қабылдау және іске асыру түрінде ұсынуға болады.

Отандық аграрлық нарықтағы жағдайды талдай отырып, инвестициялық қызметтің перспективалы бағыттарының бірі ретінде Қызылорда облысының ауыл-шаруашылығы саласын санауға болатындығын атап өтуге болады (Касенбаев, 2021).

Қазақстан Республикасының 2023 жылғы макроэкономикалық көрсеткіштеріне сәйкес Қызылорда облысы үздік үштікке енді. 2024 жылы облыстың инвестиция көлемі 18,4 % - ға өсіп, жарты триллион теңгеге жеткен. Оның үстіне, 72 % — бұл жеке инвестициялар.

Қызылорда облысының 200 млн гектар жер ауылшаруашылығына тиесілі, оның ішінде 25 млн гектар жер егістік жер, 180 га жайылымдық жер, 110 млн гектар жер асты және жер үсті суларына тиесілі.

Облыс халқының 20 %-ы ауылшаруашылығы саласында жұмыс атқарса, 50 %-ы халықтың бір бөлігі ауылдық жерлерде тұрады және агроөнеркәсіптік кешенде жұмыс істеуге дайын.

Қызылорда облысы Қазақстанның ірі ауыл шаруашылығы өңірлері. Облыста республиканың ауыл шаруашылығы алқаптарының шамамен 12 % шоғырланған, оның ішінде 9 % егістік. Ауыл шаруашылығында облыс халқының шамамен 20 % - ы жұмыс істейді. Қызылорда облысында ауыл шаруашылығы өндірісін мемлекеттік басқаруды Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы министрлігі, сондай-ақ жергілікті билік органдары жүзеге асырады. Қызылорда облысында ауыл шаруашылығы өндірісін мемлекеттік басқарудың негізгі міндеттері:

- облыстың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

- ауыл шаруашылығы өндірісін дамыту;

Қызылорда облысы-Қазақстан Республикасындағы ірі агро индустриялық облыс. Облыстың аграрлық секторында инвестициялар мен негізгі капиталды пайдалануды бағалау кезінде динамикада бірінші кезекте көрсеткіштердің тиісті есептеулері жүргізілетін параметрлер зерделеніп, нақтыланды. Параметрлер үшін

ауыл шаруашылығының жалпы өнімінің, негізгі капиталдың, негізгі капиталға инвестициялардың көлемі, облыстың ауыл шаруашылығында жұмыс істейтін қызметкерлердің саны, ауыл шаруашылығы алқаптарының ауданы қабылданды (3-кесте).

Кесте 2. Қызылорда облысында ауыл шаруашылығын дамытудың негізгі параметрлері

Көрсеткіш	2019	2020	2021	2022	2023
Ағымдағы бағалардағы ауыл шаруашылығының жалпы өнімі, млрд. теңге	128 562,1	143 554,0	170 840,0	187 164,1	224 028,4
Қызметкерлердің жылдық орташа саны, мың адам.	27204	28 526	29 364	27 291	26 939
Ауыл шаруашылығы алқаптары, мың га	183 075,9	184 349,5	188 596,5	188 632,3	193 511,9
Ауыл шаруашылығы бойынша негізгі капиталға инвестициялар, млн теңге	6676	14 106	8 777	9 864	12176
Ескерту-автор ҚР СЖЖРА деректер базасында құрастырған					

2019–2023 жылдары облыстың ауыл шаруашылығына негізгі капитал тиімділігінің көрсеткіштері қалыптасатын негізгі параметрлерде қалыптасқан үрдіс бұл-ауыл шаруашылығының жалпы өнімінің ағымдағы өнімінде 74 %-ға ұлғаюы, жұмыскерлер санының қысқаруы кезінде ауыл шаруашылығы өндірісінде жұмыспен қамтылғандар саны 1 % - ға кеміп, 2023 жылы 265 мың адамға дейін қысқарды, ауыл шаруашылығы алқаптарының ауданын 5 % - ға ұлғайған. 2023 жылы ауыл шаруашылығына негізгі капиталға салынған инвестициялар көлемі 2019 жылмен салыстырғанда 82 % - ға көбейген.

Осы көрсеткіштердің өзгеруінің әсерінен облыстың ауыл шаруашылығында инвестициялар мен негізгі капиталды пайдалану тиімділігінің көрсеткіштері қалыптасты.

Ауыл шаруашылығының жалпы өнімі бойынша капитал қайтарымы көрсеткіштерінің серпінінде тұрақтылық байқалады, көрсеткіштер өзгерген жоқ. Тұтастай алғанда, талдау облыстың ауыл шаруашылығының дамуындағы, капиталдың өсуіндегі және капиталды қамтамасыз етудегі оң үрдістерді көрсетеді.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерден инвестициялар мен капитал кірістерін бағалау көрсеткіштері қалыптасатын бастапқы нүктелер мен негізгі параметрлер жалпы өнімнің деңгейі мен құрылымы болып табылатындығын көруге болады. Талданған кезеңде өндірістің өсуі байқалады.

Қызылорда облысында 2023 жылы аграрлық саланы қаржыландыру көлемі 18,2 млрд.теңгені құраған, 2024 жылы ол 6,7 млрд. теңгеге ұлғайып, 24,9 млрд. теңгені құраған.



Кесте 3. Қызылорда облысы ауылшаруашылығы саласының қаржыландыру көлемі (млрд тг)

2023ж	2024ж
18,2	24,9
Ескерту-автор ҚР СЖЖРА деректер базасында құрастырған	

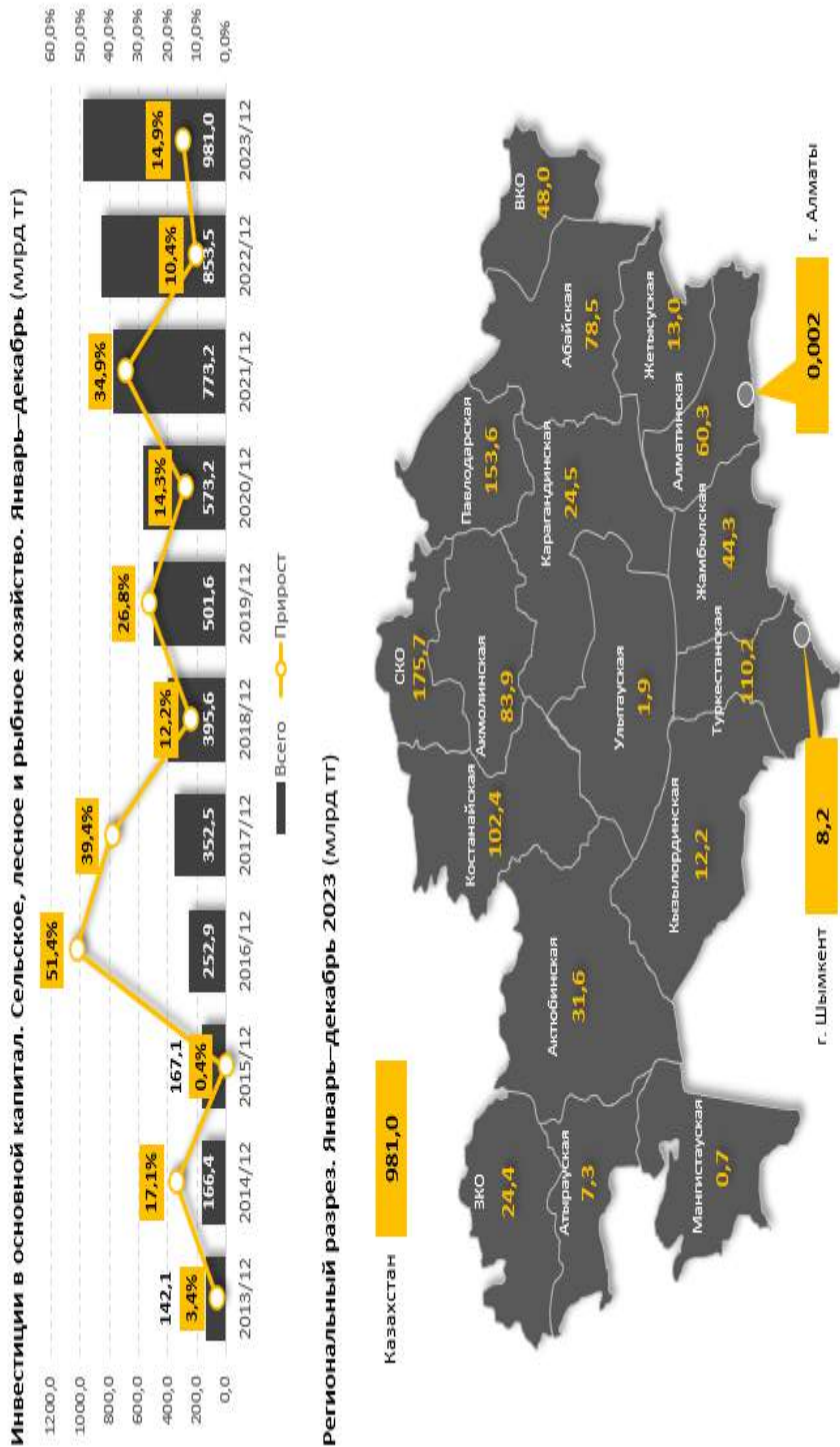
2024 жылы 2023 жылға қарағанда ауылшаруашылығына мемлекеттік бюджеттен бөлінетен қаражат көлемі 36 %-ға ұлғайғандығын байқауға болады.

Қызылорда облысында «Ауыл аманаты» бағдарламасы бойынша 2023 жылы 3 млрд теңге бөлінген, ал сенімді өкіл ретінде «Байқоңыр» ӘКК АҚ белгілеген. Өңірдің ерекшелігін ескере отырып, өндірістік жобаларға басымдық берілген. Көктемгі егіс жұмыстарына 3799 бірлік ауыл шаруашылығы техникасы жұмылдырылады.

Қызылорда облысында 2024 жылдың 1 наурызына 395,3 мың бас ірі қара, 717,6 мың қой мен ешкі, 239,3 мың жылқы, 60,1 мың түйе және 127,1 мың құс тіркелген. 2023 жылғы есепті кезеңмен салыстырғанда ірі қара мал саны 109 пайызға, қой мен ешкі – 110,1 пайызға, түйе – 104 пайызға, жылқы – 101 пайызға, құс – 106 пайызға өскен. Облыстың ауыл шаруашылығы саласының өнімдеріне шет мемлекеттердің сұранысы едәуір артып келеді.

2024 жылғы 1 ақпандағы статистикалық деректер бойынша құны 3,4 млн. доллар болатын 5 мың тоннадан астам ауыл шаруашылығы өнімі 12 мемлекетке экспортталған. Күріш барлық экспортталатын өнімнің 89,4 пайызын құрайды. Ол Ресейге, Беларусьқа, Тәжікстанға, Украинаға және Иракқа жіберіледі. Облыстан Ресейге, Литваға, Қытайға, Данияға, Нидерландыға, Чехияға 306,1 тонна балық экспортталды. Германия, Дания, Польша және Нидерландыға 220,3 тонна қамыс жөнелтілді.

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігімен бірлесіп 2024-2026 жылдарға арналған агроөнеркәсіптік кешенде іске асырылатын инвестициялық жобалардың жол картасы әзірленуде. Жол картасы аясында облыста 49,5 млрд. теңге сомасына 27 инвестициялық жоба қамтылған. Осы жобаларды іске асырудың арқасында 270 жаңа жұмыс орны ашылады.



На основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК [Finprom.kz](http://Finprom.kz)

Сурет 3. Негізгі капиталға салынған инвестиция көлемі. Ауыл, балық және орман шаруашылығы

2023 жылы Қазақстан Республикасы бойынша ауыл, орман және балық шаруашылығы саласындағы негізгі капиталға инвестициялар 981 млрд теңгені құраған. Айта кету керек, АӨК саласына инвестициялар жылдан жылға артып келеді, бұл әсіресе азық-түлік бағасының өсуі аясында өзекті болып отыр. Ал Қызылорда облысына негізгі капитал бойынша ауыл, орман, балық шаруашылығына 12,2 млрд тг бөлінген.

2024 жылы ауыл шаруашылығының негізгі қорына салынған инвестициялар 19,7 % - ға, азық-түлік өндірісіндегі негізгі капиталға салынған инвестициялар 14,3 % - ға өсті.

Кесте 4. Қызылорда облысы ауыл шаруашылығы инвестицияларын қаржыландыру көздері (2024ж. мың тг.)

Негізгі капиталға инвестициялар	Өткен жылдың тиісті кезеңі пайызбен	Оның ішінде				Ауыл, орман және балық шаруашылығының негізгі капиталға салынған инвестициялардың республикалық көлеміндегі өңірлердің үлес салмағы пайызбен	
		бюджет қаражаты	меншікті қаражат	банк несиелері			басқарушы қаражаттары
				Республикалық бюджет	Жергілікті бюджет		
2340179	117,9	-	1438126	-	902053	100	

Ескерту-автор ҚР СЖЖРА деректер базасында құрастырған

Инвестициялардың төмен деңгейі және ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерде қаражат болмауы аймақта және тұтастай республикада ауыл шаруашылығының дамуын тоқтатушы негізгі факторлар болып табылады. Бұл ауылшаруашылық өндірісінің техникалық жабдықталуының төмен деңгейінің проблемасының негізі болып табылады және нәтижесінде өнімнің сапасы мен санының төмендеуіне себеп болады.

Аймақтың аграрлық секторының инвестициялық белсенділігі мен инвестициялық тартымдылығын тежейтін негізгі мәселелерді қарастырайық.

- Әр 3 жыл сайын жаңартылатын мемлекеттік бағдарламаларды іске асырудағы тұрақсыздық, бұл инвесторлар мен фермерлердің мемлекеттік қолдау шараларына деген сенімсіздігінен көрінеді.

- Шағын ауыл шаруашылығы өндірушілері үшін қарыздық қаржыландырудың қолжетімсіздігі мен жеткіліксіздігі, өйткені қарыздарды, әдетте, өтімді кепілді мүлкі бар ірі ауыл шаруашылығы құрылымдары ала алады.

- Қарыз беруді бюрократияландыру. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ өңірлік өкілдіктерінде қарыз алу үшін орта есеппен 1 айдан 6 айға дейін уақыт жұмсалады.

- Аграрлық секторды нақты қаржыландыратын қаржы ұйымдары үшін халықтың депозиттері мен салымдарын тарту мүмкіндігінің болмауы.

- Тәуекелдерді бөлу және кепілдік беру жүйесінің болмауы.

- Ауыл шаруашылығы өндірушілерін сақтандыру нарығының дамымауы. Егіннің бұзылуына кепілдік беру және сақтандыру тетіктерінің болмауы.

### **Қорытынды**

Қызылорда облысында ауыл шаруашылығындағы инвестициялық қызметті жандандыру және ынталандыру мақсатында:

- инвестициялық тәуекелдерді азайту үшін неғұрлым орнықты және ашық ауыл шаруашылығы саясатын іске асыру;

- шағын ауыл шаруашылығы өндірушілері үшін қолжетімділік пен жеткіліктілікке баса назар аудара отырып, қарыздық қаржыландыру қағидаларын қайта қарау;

- кедейлікті азайту үшін ауылдағы әл-ауқатты арттыру мақсатында табысы белгілі бір шектен төмен фермаларды қолдау үшін субсидиялар жіберу қажет;

- еңбек өнімділігі мен ауылшаруашылығы өнімдері бәсекеге қабілеттілігін арттыру шеңберінде аграрлық секторды қолдауға бөлінетін мемлекеттің қаражатын ауыл инфрақұрылымын дамытуға, ауыл жолдарын қалпына келтіруге, ауыл шаруашылығын зерттеуге және оларды енгізуге, су ресурстарын кешенді басқаруды жақсартуға бағыттау қажет.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

Альтаев Н. Сельское хозяйство: проблемы и их решение. [Электронный ресурс]. — URL: <https://kazakh-zerno.net/169507-selskoe-hozjajstvo-problemy-i-ih-reshenie>

Agrotimes (2017). Secret from the credit committee. — URL: <http://www.agrotimes.net/journals/article/po-sekretu-z-kreditnogo-komitetu> (in Rus).

Государственная программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2017–2021 годы. Постановление Правительства РК от 12.07.2018. №423. [Электронный ресурс] — URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000423>. (дата обращения: 7.05.2024)

- Доля сельского хозяйства в ВВП страны неуклонно снижается. Назарбаева Д. [Электронный ресурс] — URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/dolya-selskogo-khozyaystva-v-vvp-strany-neuklonnosnizhaetsya-nazarbaeva/>
- Кекчебаев Е., Жакупова Г. (2021). Маркетинговые исследования сельского хозяйства Казахстана. Анализ инвестиционной привлекательности рынка. [Электронный ресурс]. — 2021. — URL: <https://marketingcenter.kz/20/rynok-selskoe-khoziaistvo-kazakhstan.html>
- Касенбаев Г.С. (2021). Государственное регулирование рынков сельско-хозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Казахстан / Г.С. Касенбаев, Т.И. Есполов, У.К. Керимова // Проблемы агорынка. — 2021. — No 3. — С. 117–123
- Мониторинг развития села Кызылординской области. Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК // Бюллетень за январь-декабрь 2023 года. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.stat.gov.kz>
- Нечаев В.И. (2017). Организация инвестиционной деятельности в АПК. — Москва: Лань, 2017. — 288 с
- Сильные регионы — сильная страна: Кызылординская область в 2023 году. Индустрия, инновации, инвестиции. [Электронный ресурс] -<https://ortcom.kz/ru/infografika/1703565475>
- Об инвестициях в основной капитал в Кызылординской области. Бюро национальной статистики. Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Статистический сборник. — <https://stat.gov.kz/ru/>
- Инвестиции в сельское хозяйство достигли 573 млрд тенге. [Электронный ресурс] — URL: <https://kapital.kz/economic/94098/investitsii-v-sel-skoye-khozyaystvo-dostigli-573-mlrd-tenge.html>

## REFERENCES

- Altaev N. Agriculture: problems and their solution. [Electronic resource] — URL: <https://kazakh-zerno.net/169507-selskoe-hozjajstvo-problemy-i-ih-reshenie>
- Agrotimes (2017). Secret from the credit committee. — URL: <http://www.agrotimes.net/journals/article/po-sekretu-z-kreditnogo-komitetu> (in Rus).
- The state program for the development of the agro-industrial complex in the Republic of Kazakhstan for 2017-2021. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 12.07.2018. — No.423. [Electronic resource] — URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P180000423>. (date of application: 7.05.2024)
- The share of agriculture in the country's GDP is steadily decreasing. D. Nazarbayeva [Electronic resource] — URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/dolya-selskogo-khozyaystva-v-vvp-strany-neuklonnosnizhaetsya-nazarbaeva/>
- Kekchebaev E., Zhakupova G. (2021). Marketing research of agriculture in Kazakhstan. Analysis of the investment attractiveness of the market.
- Kasenbayev G.S., Yespolov T.I. & Kerimova U.K. (2021). Gosudarstvennoe regulirovanie rynkov sel'skohozjajstvennojprodukcii, syr'ja i prodovol'stviya v Respublike Kazahstan [State regulation of agricultural products, rawmaterials and food markets in the Republic ofKazakhstan]. Problemyagrorynka – Problems of Agri Market. — 3. — Pp. 117–123 (in Russ.).
- Monitoring the development of the village of Kyzylorda region. Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan // — Bulletin for January-December 2023. [Electronic resource] — URL: <http://www.stat.gov.kz>
- Nechaev V.I. (2017). Organization of investment activity in the agro-industrial complex. — Moscow: Lan, 2017. — 288 p.
- Strong regions — a strong country: Kyzylorda region in 2023. Industry, innovation, investment. [Electronic resource] -<https://ortcom.kz/ru/infografika/1703565475>
- About investments in fixed assets in the Kyzylorda region. Bureau of National Statistics. Agencies for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Statistical collection. — <https://stat.gov.kz/ru/>
- Investments in agriculture have reached 573 billion tenge. [Electronic resource] — URL: <https://kapital.kz/economic/94098/investitsii-v-sel-skoye-khozyaystvo-dostigli-573-mlrd-tenge.html>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 388–405  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.775>

MPHTI: 06.51.65

© **K.V. Malenko\***, **A.A. Kurmanalina**, 2024

Aktobe Regional University named after K. Zhubanova, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: [semenikhinak@bk.ru](mailto:semenikhinak@bk.ru)

## **ELECTRONIC MARKETING: FEATURES AND TRENDS OF ELECTRONIC COMMERCE IN THE WORLD AND IN KAZAKHSTAN**

**Malenko Kristina Viktorovna** — doctoral student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan

E-mail: [semenikhinak@bk.ru](mailto:semenikhinak@bk.ru);

**Kurmanalina Aigul Aitzhanovna** - Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan

E-mail: [kurmanalina@mail.ru](mailto:kurmanalina@mail.ru).english

**Abstract.** The purpose of the research is to identify prospects for the development of the e-commerce market in Kazakhstan. To achieve this goal, the following tasks were set: to reveal the definition of e-commerce and its segments, to consider marketplaces in e-commerce, the number of transactions in the e-commerce market, and to establish the features and development trends in the Republic of Kazakhstan. Methodology. As research methods, an analysis was made of the data of the Agency of the Republic of Kazakhstan on Statistics and the data of the Statista platform, analytical materials, scientific literature materials, electronic resources data and a comparative method were also used to identify general patterns of e-commerce development in Kazakhstan and in the world. Originality / value of the research. The value of this research is due to the growth and development of the e-commerce market in Kazakhstan, as well as new opportunities for domestic entrepreneurs. The article gives an assessment of the current state of e-commerce in the world and in the Republic of Kazakhstan. In addition, an analysis was made of the most visited foreign marketplaces, as well as an analysis of the number of non-cash payments of the study period in the territory and outside the Republic of Kazakhstan of payment cards issued by Kazakhstani issuers. Findings. The main trends and features of the development of e-commerce in Kazakhstan were identified, recommendations were proposed for the development of e-commerce, taking into account the improvement in the conditions for its use in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** marketplace, online store, website, e-commerce, e-commerce



© К.В. Маленко\*, А.А. Құрманалина, 2024

. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: semenikhinak@bk.ru

## **ЭЛЕКТРОНДЫҚ МАРКЕТИНГ: ӘЛЕМДЕГІ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ КОММЕРЦИЯНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ТРЕНДТЕРІ**

**Маленко Кристина Викторовна** — докторант, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан Республикасы

E-mail: semenikhinak@bk.ru;

**Құрманалина Айгүл Айтжанқызы** — экономика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы,

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан Республикасы

E-mail: kurmanalina@mail.ru.

**Аннотация.** Зерттеудің мақсаты – Қазақстандағы электрондық коммерция нарығының даму перспективаларын анықтау. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: электрондық коммерцияның және оның сегменттерінің анықтамасын ашу, электрондық коммерциядағы нарықтарды, электрондық коммерция нарығындағы транзакциялар санын қарастыру, ерекшеліктері мен даму тенденцияларын белгілеу. Қазақстан Республикасында. Әдіснамасы. Зерттеу әдістері ретінде Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің деректеріне және Statista платформасының деректеріне талдау жасалды, сондай-ақ, Қазақстандағы және дүниежүзіндегі электрондық коммерция дамуының жалпы заңдылықтарын анықтау үшін аналитикалық материалдар, ғылыми әдебиеттер материалдары, электронды ресурстар деректері және салыстырмалы әдіс қолданылды. Зерттеудің бірегейлігі / құндылығы. Бұл зерттеудің құндылығы Қазақстандағы электронды коммерция нарығының өсуі мен дамуымен, сондай-ақ отандық кәсіпкерлер үшін жаңа мүмкіндіктермен байланысты. Мақалада әлемдегі және Қазақстан Республикасындағы электрондық коммерцияның қазіргі жағдайына баға берілген. Сонымен қатар, ең көп баратын шетелдік нарықтарға талдау жасалды, сондай-ақ қазақстандық эмитенттердің шығарған төлем карточкалары бойынша Қазақстан Республикасының аумағында және одан тыс жерлерде зерттеу кезеңіндегі қолма-қол ақшасыз төлемдер санына талдау жасалды. Зерттеу нәтижелері – Қазақстандағы электрондық коммерцияның дамуының негізгі тенденциялары мен ерекшеліктері анықталды, Қазақстан Республикасында оны пайдалану жағдайларының жақсаруын ескере отырып, электрондық коммерцияны дамыту бойынша ұсыныстар ұсынылды.

**Түйін сөздер:** маркетинг, интернет-дүкен, веб-сайт, электронды сауда, электронды коммерция

© К.В. Маленко\*, А.А. Курманалина, 2024

Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актобе, Казахстан.

E-mail: semenikhinak@bk.ru

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: РЫНОК ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

**Маленко Кристина Викторовна** — докторант, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актобе, Республика Казахстан

E-mail: semenikhinak@bk.ru;

**Курманалина Айгуль Айтжановна** — кандидат экономических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актобе, Республика Казахстан

E-mail: kurmanalina@mail.ru.

**Аннотация.** Цель исследования – является выявление перспектив развития рынка электронной коммерции в Казахстане. Для достижения данной цели были установлены следующие задачи: раскрыть определение электронной коммерции и её сегментов, рассмотреть маркетплейсы в e-commerce, количество транзакций на рынке электронной коммерции и установить особенности и тренды развития в РК. Методология. В качестве методов исследования был проведен анализ данных Агентства Республики Казахстан по статистике и данных платформы Statista, также использованы аналитические материалы, материалы научной литературы, данные электронных ресурсов и сравнительный метод для выявления общих закономерностей развития e-commerce в Казахстане и в мире. Оригинальность / ценность исследования. Ценность данного исследования обусловлена ростом и развитием рынка электронной коммерции в Казахстане, а также новыми возможностями для отечественных предпринимателей. В статье дана оценка текущего состояния электронной коммерции в мире и в Республике Казахстан. Кроме того, проведен анализ самых посещаемых зарубежных маркетплейсов, а также анализ по количеству безналичных платежей исследуемого периода на территории и за пределами Республики Казахстан платежных карточек, выпущенных казахстанскими эмитентами. Результаты исследования: выявлены основные тенденции и особенности развития электронной коммерции в Казахстане, предложены рекомендации по развитию электронной коммерции с учетом улучшения условий ее применения в Республике Казахстан.

**Ключевые слова:** маркетплейс, интернет-магазин, веб-сайт, электронная торговля, электронная коммерция

### **Введение**

В современных условиях одним из важных направлений в развитии экономики государства является – электронная коммерция (ЭК). E-commerce представляет собой вид предпринимательской деятельности, в процессе которой происходит продвижение, рекламирование, распространение и реализация товаров или услуг с помощью сети Интернет. Электронная коммерция стремительно набирает темпы развития в сфере экономики, которая внедряется во все области деятельности человека. ЭК на сегодняшний день направлена на использование новых, более инновационных технологий в торговой сфере, которая приходит на смену традиционной. Таким образом, экономическая часть жизни общества подвергается модернизации своего содержания.

Рынок электронной коммерции в мире с каждым годом совершенствуется и переходит в стадию стабильного развития (Быстрова, Максимова, 2018). Кризисная экономическая ситуация в последние года не только не приостановила развитие рынка, но даже благоприятно сказалась на нем. Необходимость в экономии замотивировала клиентов перейти из традиционной покупки в онлайн. Покупателей привлекает в ЭК большой выбор товаров, выгодные и привлекательные цены, комфорт и несомненно первый удачный опыт делает данных покупателей постоянными клиентами онлайн-платформ. В 2019–2020 года был установлен всплеск интереса к онлайн-покупкам тех отраслей, которые раньше были представлены в нем незначительно. Среди данных отраслей эксперты отмечали такие категории, как продукты питания, медицинские товары и др. (Соколова и др., 2019). С помощью интернета бизнес смог выйти на новый уровень экономических и рыночных отношений. Электронная коммерция помогла предприятиям повысить свою эффективность за счет оптимизации производства и предоставления услуг. В целом значимость e-commerce на рынке невозможно переоценить, так как она создала большие изменения в способах ведения бизнеса.

Уверенно развивается логистика электронной коммерции. В этой части рынка уже есть определенные лидирующие компании, которые стабильно развиваются, в то время как многие небольшие компании стремятся продавать свой бизнес крупным, так как уже не в силах обеспечить качественный сервис соответствующего качества. Особое влияние на данный сектор оказало расширение географии работы логистических компаний, а также совершенствование доставки через пункт выдачи заказов и автоматизированных терминалов – эти виды наиболее удобны и экономичны как для онлайн-магазинов, так и для пользователей ритейла.

В процессе исследования и анализа литературы, рассматривающей вопросы понятия электронной коммерции, возникновения рынка и распространения по всем регионам мира, в аспекте нашего исследования, существенное значение представляют работы зарубежных авторов (Kosiur, 1997; Smith и др., 2005; Fellenstein и др., 2000; Leamer и др., 2001; Liman и др., 2001; Климченя и др., 2004).

Д.Р. Козье разработал концепцию ЭК и опубликовал свои труды в 1997 году, в то время, когда концепция ЭК была только на этапе зарождения и не интересовала многих людей, которые тогда уделяли главное внимание сохранности своих сбережений, что в настоящее время, ее использование, почти через четверть века это стало обычным явлением Дэвид Козье и его приемники считали, что определение «электронная коммерция» и «электронная торговля» являются синонимами (Kosiur, 1997). К примеру, Л.С. Климченя представляет e-commerce как составляющую электронного бизнеса, а электронную торговлю считает проявлением частного случая ЭК (Климченя, 2004). Этой же позицией по толкованию придерживаются и (Кобелев, 2011). Мы считаем, что можно сформулировать «общее» понятие на основании анализа вышеперечисленных ученых, электронная коммерция — это предпринимательская деятельность, направленная на торговлю товарами и услугами, с помощью электронных инноваций, которые осуществляются через Интернет.

При литературном обзоре e-commerce следует учитывать, что в отечественных и зарубежных источниках разные трактовки определений «электронная торговля», «электронная коммерция», «электронный бизнес» «онлайн-торговля». В большинстве случаев в казахстанской экономической и образовательной литературе данные понятия так же признаются синонимами.

П.Р. Смит и Д. Чаффи являются яркими провайдерами продвигающими революцию цифрового маркетинга, рассматривающих превращение данных в информацию, информацию в понимание. При этом понимание превращается в энергию, способствующую развитию цифрового маркетинга, рассматривая электронный маркетинг как дополнительный инструмент основной маркетинговой деятельности компании (Smith и др., 2005).

К. Фелленштейн и Р. Вуд выделяют электронную коммерцию в отдельный вид деятельности компании, использующих достижения целей маркетинга благодаря использованию цифровых технологий (Fellenshtein и др., 2000).

Э. Лимер и М. Сторпер объединяют реперные точки международного экономиста с точкой соприкосновения экономического географа, чтобы определить степень влияния Интернета на экономическую деятельность, в зависимости от геолокации. Совершенствование инфраструктуры транспорта в XX веке не привел к расширению географии ритейла физическими товарами, оставив их по-прежнему в тех же географически ограниченных регионах. Авторы рассматривают понятие «Интернет», как универсальную дефиницию при применении огромного ряда информационно-коммуникационных средств и технологий, для программного обеспечения тотального применения, расположенных в доступных для общества, частных и одноранговых сетях. Иными словами Интернет «убрал» расстояние при экономической торговле. «Заключенный под ярлык электронной торговли, этот процесс может вызвать значительные изменения в организации и месте производства и потребления. При этом захватывающий потенциал Интернета не означает, что конкретное использование или реализация неизбежны» (Leamer и др., 2001).

В.В. Царев и А.А. Кантарович систематизировано рассмотрели пути решения проблем создания эффективных систем электронной коммерции, под которой понимают, концепцию, включающую все формы деловых операций и взаимодействий, осуществляемой в электронном виде используя телекоммуникационные технологии (Царев и др., 2002).

Л.П. Гаврилов фундаментально изложил электронную коммерцию в соответствии с веяниями современного состояния информационных технологий, которые базируются на передовых веб-технологиях, сети Интернет, виртуализации и облачных технологий с огромными защищенными базами данных (Гаврилов, 2019).

В Республике Казахстан также, относительно недавно стал популярным рынок электронной торговли, который стремительно растет. Вопросам применения рынка электронной коммерции, электронной торговли и маркетинга на современном этапе в Республике Казахстан посвящены работы исследователей (Davletbayeva и др., 2018; Тулегенова и др., 2019; Дуламбаева и др., 2021).

Системным проблемам развития предпринимательства в регионах Казахстана в условиях глобализации экономики, её высокой активности и разработке мер по их решению посвящена работа ряда казахстанских исследователей Н. Давлетбаевой, А. Таубаевым, М. Куттыбай (Davletbayeva и др., 2018).

М. Тулегенова и А. Тулейбаева в своей работе выявили основные пути изменений рынка труда в условиях цифровизации экономики и на основе его изменений технологического обновления (Тулегенова и др., 2019).

Проблемам цифровизации экономики, развитию информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в Казахстане посвящена работа Р.Т. Дуламбаевой

и М.Б. Жумашевой, которые провели анализ влияния цифровизации, оказывающим глобальное влияние на многие процессы развития человечества. Они определяют понятие «цифровизация», как «трансформацию бизнес процессов с применением ИКТ, направленную на повышение эффективности деятельности и обеспечения высокого уровня жизни населения» (Дуламбаева и др., 2021).

А.Б. Жанбозова совместно с другими исследователями посвятили свои работы анализу состояния, направлению рынка электронной коммерции и развитию в Казахстане (Жанбозова и др., 2021).

Развитие и повсеместное использование сети Интернет способствовало возникновению рынка электронной торговли и распространению по всем регионам мира.

Создание маркетплейсов в виде торговых площадок дистрибьюторских центров, для осуществления оптовой торговли, позволит участникам электронной торговли сэкономить на создании сайтов, применить безналичную оплату, службу доставки, приемку, обработку, упаковку, хранение, санитарный контроль и качество оптовой торговли, используя автоматизированные электронные информационно-расчетные системы (Velesco и др., 2021).

Несмотря на то, что в Казахстане рынок электронной коммерции прогрессирует, отсутствуют конкурентноспособные отечественные площадки для продаж товаров или услуг. Недооценка решений данной задачи препятствует развитию предпринимательства в стране, тормозит стремлению субъектов экономики удачно развивать свой бизнес. В результатах проведенного анализа выявлены:

- определение электронной коммерции и основные сегменты электронного бизнеса;
- масштабные интернет-площадки в мире и уровень их посещаемости;
- уровень развития ЭК в Казахстане и количество транзакций на рынке e-commerce.

#### **Основные методы исследования**

В данной статье были использованы различные методы исследования для анализа текущего состояния рынка электронной коммерции в Казахстане и выявления основных тенденций и перспектив развития этого рынка. Одним из основных методов исследования был анализ данных, предоставленных Агентством Республики Казахстан по статистике. Этот метод позволил получить общую картину рынка и оценить его текущее состояние.

Кроме того, в исследовании были использованы данные, предоставленные платформой Statista, которая является одним из крупнейших источников статистической информации в мире. Это позволило получить дополнительные данные о мировых тенденциях и перспективах развития рынка электронной коммерции.

Для углубленного анализа особенностей развития рынка были использованы аналитические материалы, научная литература и данные электронных ресурсов. Этот метод позволил выявить причины и факторы, влияющие на развитие рынка электронной коммерции в Казахстане, а также сравнить опыт других стран в этой области.

В итоге, с использованием различных методов исследования была проведена комплексная оценка текущего состояния рынка электронной коммерции

в Казахстане и выявлены основные тенденции и перспективы его развития. Это позволило предложить рекомендации по развитию рынка электронной коммерции в Казахстане и описать новые возможности для отечественных предпринимателей.

### **Основная часть исследования**

Электронная коммерция — это область экономики, включающая в себя все финансовые и коммерческие транзакции, которые осуществляются с помощью компьютерных систем.

Сейчас существует более десятка видов сегментации рынка электронной коммерции. Основными и более практикующие на рынке являются модели по схеме «продавец – покупатель»: B2C: компания – потребитель; C2C: потребитель – потребитель; B2B: компания – компания; G2B: администрация – бизнес.

Business to Customer – «бизнес для клиента», покупателя, живого человека, частного лица. Данные организации изготавливают потребительские товары или услуги, которыми мы пользуемся ежедневно. Существует несколько типов потребительских товаров: первый (еда, напитки, медицинские товары, одежда и обувь), второстепенный (автомобили, недвижимость, увлечения) и роскоши (искусство и украшения). К услугам относятся – парикмахерские, салоны красоты, ремонт машин на СТО и др.

В связи с масштабами и характера представления товаров главных игроков B2C электронной коммерции можно разделить на следующие основные группы:

Мегамаркеты — это такие веб-сайты, где есть определенный набор ассортимента товаров. В данную группу товаров также относятся онлайн-подразделения масштабных сетевых офлайн-ритейлеров;

Интернет магазины — определенные сайты, благодаря которым находится сведения об интересующем товаре или услуге и можно оформить заказ. Размер ассортимента, который предлагается меняется широко. Это самый распространенный вид площадок онлайн-торговли;

Маркетплейсы — это специализированные представители, автоматически выполняющие сбор и обработку данных от разных поставщиков (офлайн и онлайн) по различным товарным классам, притом, что на многих из них на сегодняшний день возможно оформить и приобрести товар, без захода на сайт поставщика.

Объявления в социальных сетях — представляются в виде интернет-каталога товаров или услуг, размещенный в аккаунте или сообществе в социальных сетях, который принадлежит юридическому лицу для того, чтобы организовать и продвигать продажи товаров и услуг. Также есть возможность совершить непосредственный заказ и покупки заинтересованного товара или услуги (Соколова, Орехова, 2019).

Consumer to consumer — «потребитель – потребителю» – определение относится к одному из видов e-commerce, в котором деловые отношения основываются между двумя клиентами (потребителями), в большинстве случаев, при помощи третьей стороны – посредника (коммерческая платформа), задача которого состоит в том, чтобы способствовать облегчению транзакции и обеспечить площадку для лучшей коммуникации между людьми. Для посредника есть возможность получать вознаграждения или комиссию, однако он не несет ответственность за обмен продукта. C2C чаще всего принимает форму аукциона, продажи совершаются онлайн. Предложение исходит от одного из клиентов, а остальные клиенты являются целевой группой.



Наглядным примером деловых отношений С2С являются:

1) веб-порталы с объявлениями о купле-продаже. Данный портал относится к представителям бизнеса, а также является той самой третьей стороной, которая предоставляет условия для осуществления взаимодействия С2С. Продавцы, которые юридически не относятся к предпринимательской деятельности, продают или приобретают на данных порталах какие-либо товары для своего личного пользования;

2) интернет-аукционы. Ситуация схожая с предыдущей. Аукцион – это коммерческая площадка, где частные лица – покупатели – приобретают или продают разные товары. К С2С сегменту будет относиться именно взаимосвязь продавцов и потребителей;

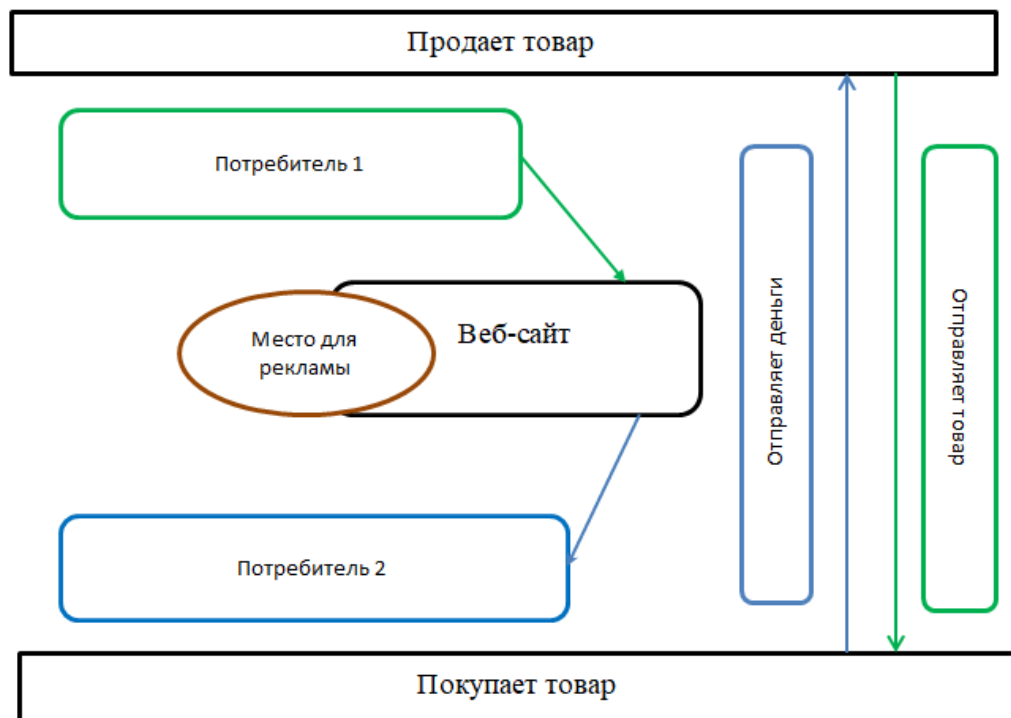
3) печатные газеты с объявлениями. Аналогично, за исключением того, что вместо онлайн-ресурса платформой является печатное издание, где продавцы и покупатели могут найти друг друга. Модель «consumer to consumer» используется не только для электронной коммерции, но также для многих маркетинговых и деловых мероприятий среди самих потребителей.

Основные функциональные возможности рынка С2С:

- Потребитель имеет право приобрести товар разных торговцев;
- Один клиент может быть, как покупателем, так и продавцом;
- Благодаря интернет-рынку, покупатель может искать товары с применением различных показателей, таких как: хороший и надежный торговец, экологически чистый товар, популярная продукция, товары рядом из нашего города и т.д.

- Разные продавцы могут принимать участие в аукционах по продажам, торгах продуктами из перечня товаров, заявленным потребителем, которые они ищут, чтобы потребители могли получать различные расценки и предложения от продавцов.

На рисунке 1 представлен пример взаимодействия по модели продаж С2С «потребитель – потребитель», участниками модели являются два клиента (потребитель 1 и потребитель 2), информационный сайт (веб-сайт), предлагающий объявление продаваемого товара в виде рекламы. Первый потребитель выставляет объявление о продаже товара на веб-сайт, второй потребитель рассматривает данное объявление на веб-сайте при поиске товара, который он желает приобрести. Условие соглашения между клиентами будет продолжаться до того, когда будет произведена оплата и доставка товара.



Источник - UNCTAD B2C e-commerce index 2020

Рисунок 1 – Бизнес-модель С2С

Business to business — «бизнес для бизнеса». Этот сегмент e-commerce, который работает по принципу «бизнес — бизнесу». Когда один бизнес предоставляет свои услуги или товары другому бизнесу, а не рядовым покупателям. Возможна в этом сегменте и оптовая торговля, для того, чтобы клиент потом мог реализовать эти товары потребителям в розницу.

Сегмент B2B в Республике Казахстан по анализу экспертов в данное время находится на первоначальном этапе развития, однако имеет огромное преимущество и может в недалеком будущем стать главным драйвером роста всего рынка e-commerce. В силу его специфики он требует отдельного рассмотрения, выходящего за рамки данного обзора.

Government to business – «правительство — бизнесу». Этот сегмент определяется взаимодействием правительства с бизнесом, то есть это модель, которая относится к правительству, предоставляющему услуги или информацию бизнес-организациям. Правительство пользуется веб-сайтами модели B2G для взаимодействия с бизнес-организациями. Такие веб-сайты поддерживают аукционы, тендеры и функции подачи заявок. Хорошие отношения между правительством и местными предприятиями, как крупными, так и малыми, невероятно важны в процветающей экономике. Из-за этого взаимодействия G2B и B2G одинаково важны. Одним из распространенных примеров сотрудничества G2B/B2G является заключение государственных контрактов. Программы захвата государственных контрактов могут объединять различные задачи, связанные с просмотром и подачей

заявок на государственные контракты, облегчая предприятиям участие в торгах, выигрыш и поддержание контрактов в порядке.

На сегодняшний день самой популярной формой электронной коммерции является сектор B2C. Данная форма ЭК устраняет географическую дифференциацию и увеличивает доступность товаров для большинства покупателей, уравнивая их возможности, но при условии наличия доступа к сети Интернет и действующих платежных систем, а также служб доставки. Она глобальная – независимо от места и времени у пользователя есть возможность сделать заказ на какой-либо товар или услугу. Помимо этого, онлайн-торговля сокращает до минимума количество посредников, что предоставляет компаниям возможность установления конкурентных цен на местах и увеличивать норму прибыли. Однако в ЭК есть недостатки, к ним можно выделить: недоступность оценить товар так же, как при реальной покупке, проблемы при доставке товаров, небезопасность электронных платежей и защиты персональных данных и т.д. (Жилина, 2018).

Таким образом, исследую данный раздел статьи, можно сделать вывод что, электронная коммерция – это различные виды сделок, внутри которых взаимодействие компаний осуществляется с помощью ИКТ. Они обеспечивают быстрым взаимодействием компаний между собой и позволяют выбирать им поставщика, несмотря на их геолокацию. Также благодаря e-commerce компании имеют возможность продвигать их товары и услуги на мировом рынке.

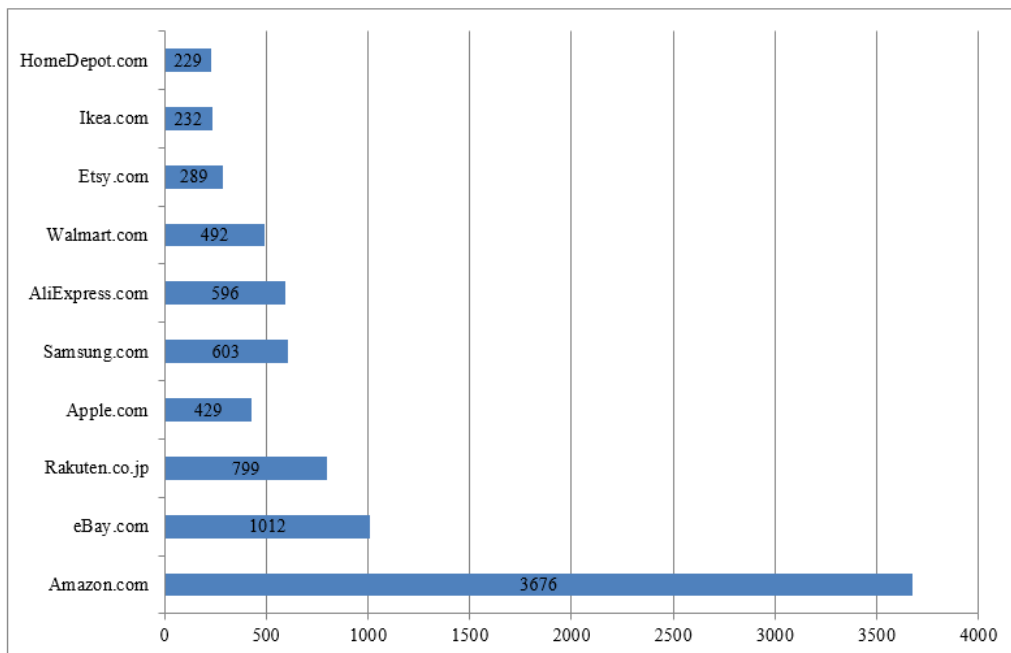
### **Результаты**

В 2020 году объем рынка электронной торговли составил более 10 трлн. долларов. На сегодняшний момент самыми масштабными интернет- площадками в мире являются: Amazon.com, eBay.com, Rakuten.co.jp, Samsung.com, AliExpress.com и другие. Сайты онлайн-торговли стремительно повысили посещаемость в результате кризиса, так как большинство людей оставались дома и заказывали товары в сети.

«Amazon.com» – американская компания, которая является самой масштабной в мире по обороту среди остальных предприятий и организаций, продающих товары или услуги онлайн. Это компания, созданная еще в 1994 году, зарегистрировалась как первый интернет-магазин. В 2020 году у Amazon.com среднемесячный трафик насчитывал практически 3,68 млрд. посещений на сайт, далее по результатам большого трафика следует eBay.com с 1,01 млрд. посещений в среднем за месяц. Из-за пандемии мировой трафик e-commerce увеличился на 35 % в 2020 году сравнительно с тем же периодом 2019 года.

На рисунке 2 представлены данные о самых посещаемых в мире интернет-магазинах розничной торговли 2020 года, а также их среднемесячная посещаемость.

Международный опыт демонстрирует положительную динамику развития e-commerce именно благодаря развитию электронных торговых площадок, позволяющие предпринимателям экономить средства на создание сайтов, формирование клиентской базы, обеспечение системой безналичных платежей, службе доставки и т.д.



Источник – Statista

Рисунок 2 – Самые посещаемые в мире интернет-магазины розничной торговли 2020 года. Среднемесячная посещаемость / млн. посещений.

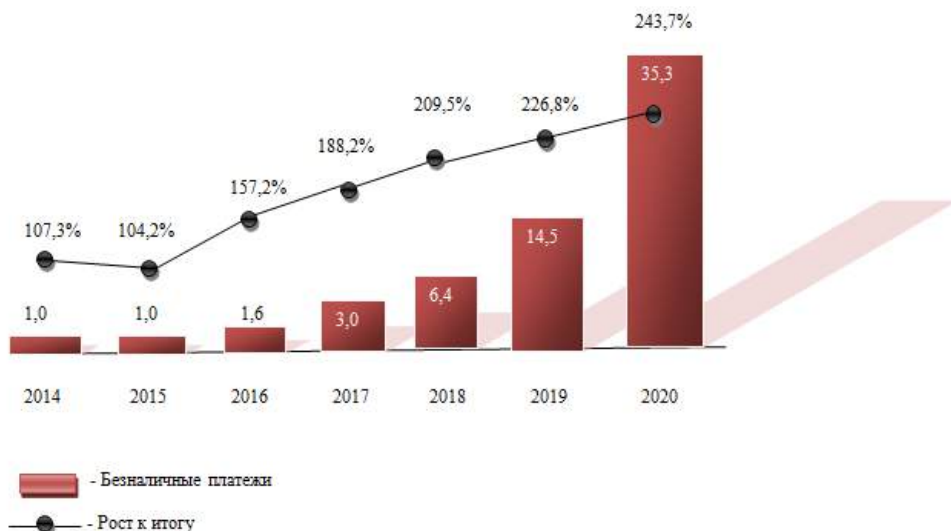
В Республике Казахстан распространение интернета сейчас довольно высокое. Помимо этого, по сравнению с другими странами цены на услуги небольшие, интернет-провайдеры усиленно влияют ее более глубокому проникновению. Онлайн-покупки стали более актуальными за последние года, особенно после объявления самоизоляции населения. Если за 2019 год в Казахстане результат электронной торговли составлял более чем 700 млрд. тенге, то уже в 2020 году результат уже повысил метку в 1,1 трлн. тенге что составило 9,7 % от всего товарооборота розничной торговли (это 11,6 трлн. тенге). Число активных потребителей онлайн также продемонстрировало рост – практически на 20 %, до 3,8 млн., против 3,2 млн. в 2019 году. На сегодняшний день на рынке функционирует около 650 онлайн-магазинов.

Основными игроками рынка электронной коммерции рынка в Казахстане являются маркетплейсы: Kaspi.kz, Wildberries, Lamoda, Arbut.kz и другие. Kaspi.kz – крупнейшая площадка e-commerce в Казахстане с оборотом 600 млн. долларов за 9 месяцев 2020 года. В текущих условиях карантинных ограничений традиционной торговли, маркетплейс Kaspi.kz является ключевой площадкой поддержки для многих предпринимателей Республики Казахстан. Он помогает партнерам осуществлять продажи, тем самым сохраняя бизнес и рабочие места. Торговля на маркетплейсах дает возможность малому и среднему бизнесу новым онлайн-каналам продаж, огромной клиентской базе, доставке и рекламе.

К примеру, в 2019 году количество покупок казахстанцев на международных интернет-платформах достигли 280 млрд. тенге. Важно отметить: совершать покупки

на данных платформах возможно только при использовании карт международных платёжных систем.

На рисунке 3 представлены данные безналичных платежей с использованием на территории и за пределами Республики Казахстан платёжных карточек, выпущенных казахстанскими эмитентами. На период с 1 апреля 2021 года в Республике Казахстан в обращении числятся более 50 млн. платёжных карточек, среди них почти 36 млн. – карты международных платёжных систем. К тому же среди них 95,3 % относится к MasterCard Worldwide и Visa International.



Источник - Ranking.kz

Рисунок 3 – Безналичные платежи с использованием на территории и за пределами Республики Казахстан платёжных карточек, выпущенных казахстанскими эмитентами / трлн. тенге

В общей сложности в 2020 году было осуществлено 2,9 млрд. онлайн-транзакций на сумму 35,3 трлн. тенге. В Казахстане среди всех международных платёжных систем в 2020 году в большей степени осуществлены безналичные транзакции платёжных карт системы MasterCard Worldwide: более 553 млн. транзакций на общий платеж 4,4 трлн. тенге. Общее количество безналичных операций составляет 19,2 %.

Крупнейшим национальным оператором почтовой службы Республики Казахстан является АО «Казпочта» в течении 5 лет достигли хороших результатов в своей деятельности и участвует в трансграничной электронной коммерции. Недавно на сайте данного почтового оператора появилась функция отслеживания груза, тем не менее скорость обработки заявок и реализация доставки почтовых служб Республики Казахстан уступают почтовым оператором, к примеру, Китая. Это обусловлено отставанием местных почтовых операторов в области внедрения инновации. Главной причиной этого является отсутствие конкуренции на рынке почтовых услуг в Республике Казахстан, что явно тормозит развитие данного рынка. Широкое применение международной транзакции при расчетах, использование

доставки, в том числе почтой приводят к необходимости участия государственных структур в регулирование этих отношений на законодательном уровне в целях защиты потребителей и предпринимателей, участвующих в данном процессе.

Благодаря развитию электронной коммерции есть большие преимущества экономического роста в Казахстане. С помощью e-commerce у населения есть доступ к большому количеству товаров по низким ценам. Данное направление способствует уменьшению теневого оборота и общего предпринимательского роста.

Более того, в стране предпринимаются меры по продвижению отечественных компаний на международных электронных площадках. К примеру, в 2020 году выбрано 50 компаний, которым будет выдан доступ на платформу Alibaba в роли «Золотого поставщика». Этот привилегированный статус предоставляет выход к мировой аудитории, а также дает возможность комплексно продвигаться внутри маркетплейса.

В 2021 году состоялась поставка казахстанских товаропроизводителей на новые маркетплейсы – Amazon, Яндекс, Ozon, Shopify. В связи с ежегодным финансированием Mastercard в сумме 100 тыс. евро 10–15 предпринимателям будет проводиться обучение по переходу их бизнеса в онлайн, а также масштабирование бизнеса на новые рынки.

Электронная торговля уже много лет имеет высокую тенденцию как в мире, так и в Казахстане. Если в 2019 году онлайн-продажи для многих – был не основной и второстепенный канал продаж, то спустя год многих ограничений и самоизоляции, основные игроки поменяли свое направление. Перераспределение инвестиций происходит в пользу развития интернет-платформ, поскольку потребители перешли в онлайн. Все больше потребителей предпочитают приобретать товары через сеть Интернет, а торговые организации все чаще начали использовать возможности данной сети для осуществления предпринимательской деятельности

В Республике Казахстан электронная коммерция – самый открытый к инновациям вид предпринимательской деятельности. Реальный сдвиг электронной коммерции в Республике Казахстан начался в 2011 году, именно в тот год 20 % населения страны пришли в интернет. В положительную сторону изменился интерес потребителей к онлайн-покупкам, а также уже определенно видна тенденция на улучшение условий доставки. Малый бизнес будет успешно внедряться в продажи при помощи маркетплейсов, повысится количество предпринимателей, которые будут продавать исключительно онлайн. Казахстан расположен в очень удобном географическом положении между Китаем и Европой. С помощью транспортного коридора «Западная Европа – Западный Китай» планируется повысить объем транзита до 864 миллионов посылок к 2025 году. Это позволит увеличить доходы казахстанских компаний с 132 миллиардов тенге до 1 триллиона 270 миллиардов тенге. Рост электронной коммерции будет оказывать влияние на торговлю и развитие смежных отраслей, включая транзит. К 2025 году это может увеличить ВВП на 1,1 процентного пункта ежегодно. (Report of the strategy 2050, 2019).

Большинство предпринимателей планируют наращивать номенклатуру товаров, поднимаясь на новый свой уровень. О возникновении новых участников в маркетплейсах сообщают также и сотрудники торговой марки Mечта.kz. Все это будет способствовать развитию конкуренции за потребителя, соответственно и обслуживанию клиентов. Еще одной тенденцией для e-commerce является



модернизация способов оплаты, удобство транзакции выдвигается на первый план.

Совершенствование налогового законодательства, а также правил работы международных платежных систем будет служить отправной точкой для развития электронной коммерции в Казахстане. Одним из препятствий все еще остается качество интернета, в особенности в отдаленных регионах. В 2020 году к интернету подключили только 200 населенных пунктов Казахстана. В течение того же года в 5 000 поселений был подключен доступ к интернету, однако преобладающее большинство имеет доступ только к мобильному интернету. На сегодняшний день более тысячи населенных пунктов в Казахстане еще не имеют доступ к интернет сети. Министерство планирует до 2022 года подключить данные поселения к спутниковому интернету. Благодаря чему произойдет увеличение спроса на электронные покупки.

Индустрия электронной коммерции постоянно развивается по всему миру. Каждый день появляются новые рынки электронной коммерции, а устоявшиеся рынки достигают новых высот. В Казахстане, как и во многих странах, люди предпочитают совершать покупки через зарубежные платформы электронной коммерции, что является препятствием для развития отечественного рынка электронной коммерции. В связи с этим необходимо создавать условия для повышения конкурентоспособности местных компаний в секторе электронной торговли. В данном случае поддержка со стороны государства является ключевым фактором. Уровень развития ЭК в стране значительно увеличился за период пандемии. Однако степень распространения e-commerce недостаточно высока, и для предпринимателей существует огромное количество неиспользованных возможностей.

Электронная коммерция и современная логистика оказали большое влияние на развитие экономики. Онлайн-торговля становится существенным фактором успеха, и она ведет к колоссальным изменениям в ведении бизнеса. E-commerce имеет множество привилегий, так как работает круглосуточно, предоставляет доступ большому количеству пользователей, сокращает время на покупке и выборе товаров, предоставляет возможность ознакомиться с широким ассортиментом товаров. Покупка не ограничена ни географией, ни временем работы, ни площадью.

Электронная коммерция является достаточно молодым сегментом казахстанской экономики. Развитие всей инфраструктуры онлайн-торговли, и особенно в логистике движения товаров – является большим успехом интернет-торговли. Самую значимую роль в трансформации e-commerce в Республике Казахстан может сыграть интегрирование казахстанских малых и средних компаний в масштабные площадки e-commerce, как например Amazon, а также создание собственных площадок электронной коммерции. Поэтому немало важным в этом отношении является создание необходимых условий для образования собственных крупных маркетплейсов в рамках Евразийского экономического союза. Однако следует отметить, что Казахстану важным является введение ограничительных мер касательно деятельности международных поставщиков путем регулирования тарифов.

Малый размер рынка Республики Казахстан не способен масштабировать проекты электронной коммерции. Внедрение в глобальную сеть доставок позволит им уменьшить транзакционные издержки, повысить охват рынка. В связи с отсутствием необходимых цифровых навыков у предпринимателей Казахстана, государству следует поддерживать их в формате предоставления консультативной и

правовой помощи для выхода на крупные маркетплейсы.

Электронная торговля оказала значительное влияние на развитие региональной экономики. В этом случае мы примем эффективные меры для разработки разумной стратегии развития. Активно содействуя развитию и применению электронной коммерции, рационально организуя развитие логистических парков, ускоряя строительство транспортной инфраструктуры и информационной сети грузовых перевозок, способствуя скоординированному развитию и способствуя здоровому и быстрому развитию региональной экономики.

В будущем мы продолжим проводить исследования в сфере беспроводной сети и логистики, в том числе о том, как поднять экономические условия логистической отрасли и электронной коммерции в регионе, и вклад индустрии логистики и электронной коммерции в региональный экономический рост, с тем чтобы сформулировать активную и соответствующую политику в области логистики, бизнеса с учетом всех проблемных моментов, таких как отечественные торговые площадки, конкурентоспособные цены, широкий ассортимент товаров, выбор способа доставки, поможет продвинуть Казахстан в интернет-пространстве. Казахстанский рынок электронной коммерции достаточно привлекателен не только для отечественных игроков, но и для иностранных инвесторов.

Бизнес-преимущества предоставляются тем, кто может быстро реагировать на изменения на рынке и приспосабливаться к новым условиям в режиме реального времени.

В пандемический и постпандемический периоды цифровые площадки стали самым доступным, малозатратным и быстрым инструментом, позволяющим осуществлять продажи по всему миру. Масштабы с каждым годом будут только расти. В этой связи сотрудничество с одной из крупных международных торговых платформ для казахстанских поставщиков весьма важно в вопросе повышения узнаваемости их продукции среди пользователей платформы. Используя возможности интернет-магазинов, казахстанские поставщики наращивают экспорт своих товаров по всему миру.

Можно с уверенностью сказать, что в Казахстане динамично развивается электронная торговля и в последующие годы ожидается очередной рост сектора. К 2025 году доля электронной торговли составит минимум 15 %.

В Казахстане по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан рынок электронной коммерции прогрессирует (Бюро национальной статистики РК, 2021). При этом популярным это направление в стране стало относительно недавно.

В заключении приведем основные выводы из данного исследования:

1. Во всем мире и в Казахстане на современном этапе активно развивается рынок электронной торговли и логистика, благодаря распространению и проникновению Интернета в бытовую жизнь населения и широкого его использования. Доступность телекоммуникационной инфраструктуры, степень цифровизации общества, широкое применение международной транзакции при расчетах, использование доставки, в том числе почтой приводят к необходимости участия государственных структур в регулировании этих отношений на законодательном уровне в целях защиты потребителей и предпринимателей, участвующих в данном процессе.

2. Несмотря на то, что Казахстан относится к странам с высоким уровнем готовности к электронной коммерции по сегменту B2C, остаются проблемы по развитию инфраструктуры по наличию сети интернета в удаленных районах. Также отсутствуют конкурентоспособные маркетплейсы, в результате чего казахстанцы все чаще покупают товары у зарубежных поставщиков. Участие в мировой торговле может увеличить охват рынка и уменьшить затраты на транзакции. В этой связи Казахстану необходимо стимулировать активность отечественных компаний в секторе электронной коммерции и создать условия для повышения уровня их конкурентоспособности. В этом плане роль государства является ключевой. Уровень развития ЭК в Казахстане значительно увеличился за период пандемии. Однако степень распространения e-commerce недостаточно высока, и для предпринимателей существует огромное количество неиспользованных возможностей.

3. Потенциал рынка электронной коммерции в Казахстане используются недостаточно высоко по сравнению с мировым уровнем, отставание в общей структуре на один порядок меньше в процентном отношении 1,7 %

## ЛИТЕРАТУРА

Быстрова Н.В., Максимова К.А. (2018). Электронная коммерция и перспективы ее развития // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2018. — № 7(33). — С. 86–90.

Гаврилов Л.П. (2019). Электронная коммерция: учебник и практикум для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 477 с.

Davletbayeva N., Taubayev A., Kutybai M. (2018). System problems of entrepreneurship development in Kazakhstan regions in conditions of globalization // *IDIMT 2018: Strategic Modeling in Management, Economy and Society. 26th Interdisciplinary Information Management Talks*, 2018. — Pp. 113–119.

Дуламбаева Р.Т., Жумашева М.Б. (2021). Цифровая трансформация: ретроспектива и развитие информационно-коммуникационных технологий в Казахстане // — *Вестник университета «Туран»*. 2021. — № 3(91). — С. 124–132.

Жанбосова А.Б., Азатбек Т.А., Валиева С.Н., Тулзбаева И.Н., Жуманазаров К.Б. (2021). Рынок электронной коммерции в Казахстане: анализ состояния и направления развития // *Экономика: стратегия и практика*. 2021. — № 1(16). — С. 34–48.

Жилина И.Ю. (2018). Электронная розничная торговля в России: состояние и перспективы // *Экономика. Экономические науки*. 2018. — № 1. — С. 39–70.

Климченя Л.С. (2004). Электронная коммерция. — Минск: Высш школа, 2004. — 191 с.

Кобелев О.А. (2011). Электронная коммерция: учебное пособие. — М.: «Дашков и К», 2011. — 674 с.

Kosior D.R. (1997). *Understanding Electronic Commerce*. — Redmond, Washington: Microsoft Press, 1997. — 287 p.

Какие возможности дает Казахстану электронная коммерция [Электронный ресурс] // *Strategy 2050 [web-портал]*. — URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/53127/>.

Leamer E.E., Storper M. (2001). The economic geography of the internet age // *Journal of international Business Studies*, 2001. — № 32(4). — Pp. 641–665.

Liman R.E., Rivlin A.M. (2001). Projecting the economic impact of the internet // *American Economic Review*. 2001. — № 91(2). — Pp. 313–317.

Smith P.R., Chaffey D.E. (2005). *Marketing excellence: at the heart of e-Business*. — Butterworth Heinemann, Oxford, 2005. — 125 p.

Fellenshtein C., Wood R. (2000). *Exploring E-commerce, Global E-business and E-societies*. — Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000. — 269 p.

Развитие электронной торговли в РК и в мире [Электронный ресурс] // *Ranking.kz [web-портал]*. 2021. — URL: <http://ranking.kz/ru/a/reviews/razvitie-elektronnoj-torgovli-v-rk-i-mire-2021> (Дата обращения: 23.10.2021).

Соколова Д.Д., Орехова Л.Г. (2019). Маркетплейс или интернет-магазин: противостояние эффективных каналов продаж // — *Научный журнал «Студенческий»*. 2019. — № 36(80). — С. 55–59.

- Царев В.В., Кантарович А.А. (2002). Электронная коммерция. — СПб.: Питер, 2002. — 309 с.
- Тулегенова М., Тулейбаева А. (2019). Трансформация рынка труда в Казахстане в условиях перехода к цифровой экономике // Вестник Казахского национального университета. Серия экономическая. — 2019. — № 127(1). — С. 266–273.
- Velesco S.E., Panzabekova A.Zh., Zhanbozova A.B. (2021). The development of e-commerce in Russia and Kazakhstan // Economic series of the bulletin of L.N. Gumilyov ENU. — 2021. — № 3. — Pp. 11–21.
- UNCTAD B2C e-commerce index 2020 [Электронный ресурс] // United Nations Conference on Trade and Development [web-портал]. — 2021. — URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/tn\\_unctad\\_ict4d17\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d17_en.pdf) (Дата обращения: 23.10.2021).
- Toponlinestoresworldwidein2020,bye-commerce netsales [Электронный ресурс] // Statista [web-портал]. — URL: <https://www.statista.com/forecasts/860716/top-online-stores-global-ecommercedb#:~:text=Amazon.com%20is%20leading%20the,revenue%20of%20US%24%2041%2C114%20million> (Дата обращения: 23.10.2021).
- Об электронной коммерции Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [web-портал]. — 2021. — URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/17/statistic/5> (Дата обращения: 05.10.2021).

## REFERENCES

- Bystrova N.V., Maximova K.A. (2018). E-commerce and prospects for its development // Innovative economy: prospects for development and improvement. 2018. — № 7(33). — Pp. 86–90.
- Davletbaeva N., Taubaev A., Kuttybay M. (2018). Systemic problems of entrepreneurship development in the regions of Kazakhstan in the context of globalization //— IDIMT 2018: Strategic Modeling in Management, Economics and Society. 26th Interdisciplinary Information Management Talks, 2018. — Pp. 113–119.
- Dulambaeva R.T., Zhumasheva M.B. (2021). Digital transformation: retrospective and development of information and communication technologies in Kazakhstan // — Bulletin of Turan University. 2021. — № 3(91). — Pp. 124–132.
- Development of electronic commerce in RK and in the world [Electronic resource] // Ranking.kz [web-portal]. — 2021. — URL: <http://ranking.kz/ru/a/reviews/razvitie-elektronnoj-torgovli-v-rk-i-mire-2021> (Date of reference: 23.10.2021).
- Fellenshtein C., Wood R. (2000). Exploring E-commerce, Global E-business and E-societies. - Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000. — 269 p.
- Gavrilov L. P. (2019). Electronic commerce: textbook and practical work for universities. — M.: Publishing house Yurait, 2019. — 477 p.
- Kosiur D.R. (1997). Understanding electronic commerce. — Redmond, Washington: Microsoft Press, 1997. — 287 p.
- Klimchenya L.S. (2004). Electronic commerce. — Minsk: Higher School, 2004. — 191 p.
- Kobelev O.A. (2011). Electronic commerce: a training manual. — Moscow: “Dashkov and K”, 2011. — 674 p.
- Limer E.E., Storper M. (2001). The economic geography of the Internet age // — Journal of International Business Studies, 2001. — № 32(4). — Pp. 641–665.
- Liman R.E., Rivlin A.M. (2001). Predicting the economic impact of the Internet // American Economic Review. 2001. — № 91(2). — Pp. 313–317.
- Sokolova D.D., Orekhova L.G. (2019). Marketplace or Internet-shop: confrontation of effective sales channels // Scientific Journal “Student”. 2019. — № 36(80). — Pp. 55–59.
- Smith P.R., Chaffey D.E. (2005). Marketing excellence: at the heart of e-Business. — Butterworth Heinemann, Oxford, 2005. — 125 p.
- On e-commerce of the Republic of Kazakhstan [Electronic resource] // Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan [web-portal]. — 2021. — URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/17/statistic/5> (Date of reference: 05.10.2021).
- Tsarev V. V., Kantarovich A.A. (2002). Electronic commerce. — SpB: Peter, 2002. — 309 p.
- Tulegenova M., Tuleybaeva A. (2019). Transformation of the labor market in Kazakhstan in the transition to a digital economy // — Bulletin of the Kazakh National University. Economic Series. 2019. — № 127(1). — Pp. 266–273.
- Top online stores worldwide in 2020, by e-commerce net sales [Electronic resource] // Statista [web-portal]. — URL: <https://www.statista.com/forecasts/860716/top-online-stores-global-ecommercedb#:~:text=Amazon>.

com%20is%20leading%20the,revenue%20of%20US%24%2041%2C114%20million (Accessed 23.10.2021).

Velesko S.E., Panzabekova A.Zh., Zhanbozova A.B. (2021). Development of electronic commerce in Russia and Kazakhstan // — Economic Bulletin Series of L.N. Gumilyov ENU. 2021. — № 3. — Pp. 11–21.

UNCTAD B2C e-commerce index 2020 [Electronic resource] // UN Conference on Trade and Development [web-portal]. - 2021. — URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/tn\\_unctad\\_ict4d17\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d17_en.pdf) (Accessed 23.10.2021).

What possibilities e-commerce gives to Kazakhstan [Electronic resource] // Strategy 2050 [web-portal]. — URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/53127/>.

Zhanbosova A.B., Azatbek T.A., Valieva S.N., Tulezbaeva I.N., Zhumanazarov K.B. (2021). The market of electronic commerce in Kazakhstan: analysis of the state and directions of development // Economics: Strategy and Practice. 2021. — № 1(16). — Pp. 34–48.

Zhilina I.Yu. (2018). Electronic retail trade in Russia: state and prospects // — Economics. Economic Sciences. 2018. — № 1. — Pp. 39–70.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 406–417  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.776>

© **D.M. Mussayeva, 2024**

Institute of Economics of the Committee of Science of the Ministry of Science and  
Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan.  
E-mail: [d\\_i\\_n\\_mus@mail.ru](mailto:d_i_n_mus@mail.ru)

## THE DIGITAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE TRANSFORMATION OF THE GLOBAL ECONOMY

**Dinara Mussayeva** — PhD student, Institute of Economics of the Committee of Science of the Ministry of  
Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: [d\\_i\\_n\\_mus@mail.ru](mailto:d_i_n_mus@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8349-213X>.

**Abstract.** The information and communication technology (ICT) sector is a key innovative component and a new technological paradigm of the modern world, which are widely used and adapted to various sectors of the economy. The purpose of this article is to show the impact of modern information technologies on the transformation of the modern world community. The paper shows that the current stage of development of the world community is characterized by an extremely rapid and profound transformation of all aspects of socio-economic life, due to both radical technological changes and colossal socio-cultural transformations on a global scale. The characteristics of the digital economy as a new stage of economic development are presented, its various definitions and specific features are considered. The main research methods were comparison and economic and statistical analysis. The information base of the study consisted of the works of domestic and foreign scientists, materials from periodicals, including statistical materials and analytical reports from the IMF, the World Bank Group, the World Trade Organization, the United Nations, the European Commission, analytical reports from consulting companies (IDC, McKinsey, MENAFN), the world's largest IT companies such as Apple, Microsoft, Google, materials of the Internet..

**Keywords:** digital economy, transformation, information and communication technologies, national economies



© Д.М. Мұсаева, 2024

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым  
комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан.

E-mail: d\_i\_n\_mus@mail.ru

## **ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒАНДАНУ КОНТЕКСТІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА**

**Мұсаева Динара Мұхамеджанқызы** — PhD докторант, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан  
E-mail: d\_i\_n\_mus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8349-213X>.

**Аннотация.** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) секторы қазіргі әлемнің негізгі инновациялық құрамдас бөлігі және жаңа технологиялық парадигма болып табылады, экономиканың әртүрлі секторларына кеңінен қолданылатын және бейімделетін жалпы мақсаттағы технологияларға жатады. Мақаланың мақсаты заманауи ақпараттық технологиялардың қазіргі әлемдік қоғамдастықтың өзгеруіне әсерін көрсету болып табылады. Жұмыста әлемдік қоғамдастық дамуының қазіргі кезеңі радикалды технологиялық өзгерістерге де, жаһандық ауқымдағы орасан зор әлеуметтік-мәдени өзгерістерге де байланысты әлеуметтік-экономикалық өмірдің барлық аспектілерінің өте жылдам және терең өзгеруімен сипатталады. Цифрлық экономиканың сипаттамасы экономикалық дамудың жаңа кезеңі ретінде ұсынылған, оның әртүрлі анықтамалары мен ерекше белгілері қарастырылған. Зерттеудің негізгі әдістері салыстыру және экономикалық-статистикалық талдау болып табылады. Ақпараттық базасын отандық және шетелдік ғалымдардың жұмыстары, мерзімді басылымдардың материалдары, соның ішінде ХВҚ, Дүниежүзілік банк, Дүниежүзілік сауда ұйымы, БҰҰ, Еуропалық комиссия топтарының статистикалық материалдары мен талдамалық баяндамалары, консалтингтік компаниялардың (IDC, McKinsey, Menafn), Apple, Microsoft, Google сияқты ірі әлемдік IT компаниялардың талдамалық есептері, Интернет желісінің материалдары кұрады.

**Түйін сөздер:** цифрлық экономика, трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технолгиялар, ұлттық экономикалар

© Д.М. Мусаева, 2024

Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования  
Республики Казахстан, Алматы, Казахстан.

E-mail: d\_i\_n\_mus@mail.ru

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

**Мусаева Динара Мухамеджанкызы** — PhD докторант, Институт экономики Комитета науки  
Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Алматы, Казахстан  
E-mail: d\_i\_n\_mus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8349-213> X.

**Аннотация.** Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является ключевым инновационным компонентом и новой технологической парадигмой современного мира, которые широко используются и адаптируются к различным секторам экономики. Целью данной статьи является показать влияние современных информационных технологий на трансформацию современного мирового сообщества. В работе показано, что современный этап развития мирового сообщества характеризуется чрезвычайно быстрой и глубокой трансформацией всех сторон социально-экономической жизни, обусловленных как радикальными технологическими изменениями, так и колоссальными социокультурными трансформациями в глобальном масштабе. Представлена характеристика цифровой экономики как нового этапа экономического развития, рассмотрены ее различные определения и специфические черты. Основными методами исследования были сравнение и экономико-статистический анализ. Информационную базу исследования составили работы отечественных и зарубежных ученых, материалы периодических изданий, в том числе статистические материалы и аналитические доклады МВФ, Группы Всемирного банка, Всемирной торговой организации, ООН, Европейской комиссии, аналитические отчеты консалтинговых компаний (IDC, McKinsey, MENAFN), крупнейших мировых ИТкомпаний, таких как Apple, Microsoft, Google, материалы сети Интернет.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, трансформация, информационно-коммуникационные технологий, национальные экономики

### Введение

Основой Четвертой промышленной революции и третьей волны глобализации стала цифровая экономика, которая существенно изменила технологию бизнес-процессов, создавая при этом совершенно новые бизнес-модели и способы взаимодействия в цепочке создания стоимости, характеризуется слиянием технологий в разных сферах, более быстрыми и гибкими процессами производства, повышением качества продукции при более низких ценах.

Ключевыми сегментами цифровой экономики являются:

- сектор информационно-коммуникационных технологий, инфраструктура электронного бизнеса (например, сети, программное обеспечение, компьютеры);
  - цифровое производство и электронный бизнес (включая промышленность), то есть процессы организации бизнеса на основе компьютерных сетей;
  - электронная коммерция, т. е. розничная продажа товаров через Интернет.
- Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является

ключевым инновационным компонентом современного мира, является новой технологической парадигмой и относится к технологиям общего назначения (General Purpose Technologies, GPT), которые широко используются и адаптируются к различным секторам экономики (Mesenbourg, 2024).

### **Материалы и методы**

Глобальные процессы развития мировой экономики претерпели кардинальных изменений под влиянием COVID-2019 и агрессивной войны в центре Европы в 2022 году.

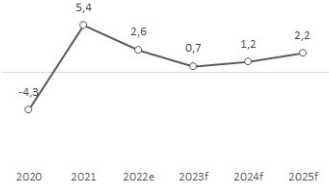
Изоляционные тенденции защиты человечества от COVID-2019 остановили значительные миграционные потоки, существенно уменьшили экспортно-импортные операции, изменили поведение субъектов на всех уровнях – от производства до потребления. Это привело к снижению доходов населения, спаду на мировых финансовых рынках, росту уровня безработицы, сокращению объемов числа малых и средних предприятий и объема их деятельности, уменьшению количества туристических поездок.

В современных условиях поведение мирового сообщества характеризуется хаотичной динамикой социальных изменений, вызванных изменением стереотипов, ценностей. Страны мира сталкиваются со значительными дефицитами не только на уровне государственных финансов и домашних хозяйств, но и на уровне традиционных товаров энергетического, агропромышленного и производственного секторов, в сфере технологий. Что порождает дефициты соответствующих товаров и инфляционное давление, которое вызывает негативные ожидания и опасения рецессии мировой экономики (Ostropolska, 2021).

Как показано в таблице 1, согласно прогнозам Всемирного банка, рост мировой экономики в 2022–2025 гг. значительно замедлится (с 6,0 % в 2022 г. до 3,0 % в 2025 г.).

Основными источниками неопределённости и риски того, что рост ВВП ниже прогнозов, являются, с одной стороны, такие факторы, как геополитическая напряженность, конфликты и массовые беспорядки, стихийные бедствия, связанные с изменением климата, с другой – возможность усиления нестабильности в банковском секторе и дальнейшего ужесточения денежно-кредитной политики, введенными центральными банками развитых стран для замедления инфляции. Что может привести к нарушению нормального функционирования финансовых систем в странах с формирующимся рынком и развивающихся экономиках (банковские кризисы, финансовая недостаточность и неустойчивость валюты, экономические кризисы, бюджетные и фискальные проблемы, политическая нестабильность) (Отчет Всемирного банка, 2024).

Таблица 1 –Прогноз развития мировой экономики по регионам на период до 2025 г.

Регион	Динамика реального ВВП, год к году, %	Основные факторы / риски, влияющие на развитие экономики														
Развитые экономики	 <table border="1" data-bbox="448 287 776 475"> <thead> <tr> <th>Год</th> <th>Динамика реального ВВП, год к году, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>-4,3</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>2022e</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>2023f</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>2024f</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>2025f</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table>	Год	Динамика реального ВВП, год к году, %	2020	-4,3	2021	5,4	2022e	2,6	2023f	0,7	2024f	1,2	2025f	2,2	Усиление макроэкономической политики, усиление нестабильности в банковском секторе, обеспечение энергоресурсами европейского рынка, геологические конфликты и войны
Год	Динамика реального ВВП, год к году, %															
2020	-4,3															
2021	5,4															
2022e	2,6															
2023f	0,7															
2024f	1,2															
2025f	2,2															

Страны с формирующимся рынком и развивающиеся экономики

<p>Восточная Азия и Тихоокеанский регион</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>1.2</td><td>7.5</td><td>3.5</td><td>5.5</td><td>4.6</td><td>4.5</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	1.2	7.5	3.5	5.5	4.6	4.5	<p>Перебои в цепочках поставок, слабый внешний спрос, прежде всего в Китае, проблемы в секторе недвижимости Китая, устойчиво высокая инфляция. Усиление геополитической неопределенности и изменение климата</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	1.2	7.5	3.5	5.5	4.6	4.5										
<p>Европа и Центральная Азия</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>-1.7</td><td>7.1</td><td>1.2</td><td>1.4</td><td>2.7</td><td>2.7</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	-1.7	7.1	1.2	1.4	2.7	2.7	<p>Сложности с обеспечением энергоресурсов европейского рынка, цены на энергоресурсы, усиление монетарной политики, спрос на рынках труда.</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	-1.7	7.1	1.2	1.4	2.7	2.7										
<p>Латинская Америка и Карибский бассейн</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>-6.2</td><td>6.9</td><td>3.7</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.6</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	-6.2	6.9	3.7	1.5	2.0	2.6	<p>Устойчивая инфляция, ослабление внешнего спроса и ужесточение монетарной политики, снижение цен на экспортные товары, социальные волнения и политическая неопределенность</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	-6.2	6.9	3.7	1.5	2.0	2.6										
<p>Ближний Восток и Северная Африка</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>-3.8</td><td>3.8</td><td>5.9</td><td>2.2</td><td>3.3</td><td>3.0</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	-3.8	3.8	5.9	2.2	3.3	3.0	<p>Высокая инфляция, сокращение добычи / мирового спроса на нефть, переход к «зеленой» энергетике, снижение нефтяных доходов</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	-3.8	3.8	5.9	2.2	3.3	3.0										
<p>Южная Азия</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>-4.1</td><td>8.3</td><td>6.0</td><td>5.9</td><td>5.1</td><td>6.4</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	-4.1	8.3	6.0	5.9	5.1	6.4	<p>Высокий государственный и внешний долг, низкие валютные резервы и высокая социально-экономическая напряженность, ужесточение мировой денежно-кредитной политики, изменение климата</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	-4.1	8.3	6.0	5.9	5.1	6.4										
<p>Африка к югу от Сахары</p>	<table border="1"> <tr><th>Year</th><td>2020</td><td>2021</td><td>2022e</td><td>2023f</td><td>2024f</td><td>2025f</td></tr> <tr><th>GDP Growth (%)</th><td>-2.0</td><td>4.4</td><td>3.7</td><td>3.2</td><td>3.9</td><td>4.0</td></tr> </table>	Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f	GDP Growth (%)	-2.0	4.4	3.7	3.2	3.9	4.0	<p>Высокая социально-экономическая напряженность нарастающее насилие и конфликты, ужесточение мировой денежно-кредитной политики неблагоприятные последствия изменения климата</p>
Year	2020	2021	2022e	2023f	2024f	2025f										
GDP Growth (%)	-2.0	4.4	3.7	3.2	3.9	4.0										

Источник: обобщено автором

Ускорение потенциального роста мировой экономики требует проведения реформ, обеспечивающих развитие физического и человеческого капитала,

увеличение предложения рабочей силы, повышение производительности в секторе услуг и активизацию торговли.

Согласно Доклада о цифровой экономике, объем глобального трафика на основе Интернет-протокола (IP), позволяющего получить приблизительное представление о масштабах потоков данных, вырос с примерно 100 гигабайт (ГБ) в секунду в день в 1992 г. до 997 ТБ/с в 2022 г. (рост в 2022 г. 28 %). Среднегодовой прирост в период 2018–2022 гг. составил 29 % при некотором замедлении темпов роста. За данный период самые высокие темпы роста продемонстрировали Африка (44 %) и Азия (35 %). В глобальном масштабе пропускная способность и трафик сети росли сходными темпами (29 % и 30 % соответственно). TeleGeography делает вывод, что совокупный эффект от появления новых устройств с поддержкой Интернета и роста проникновения широкополосного доступа в развивающихся странах, более высоких скоростей широкополосного доступа и приложений, требующих большой пропускной способности, будет продолжать стимулировать высокий рост Интернет-трафика.

Объем мирового ИТ-рынка стремительно растет с начала 2000-х годов и будет продолжать расти феноменальными темпами (Таблица 2). Например, согласно исследованию MENAFN, объем мирового ИТ-рынка в 2022 году составит 8 179 миллиардов долларов США (8,1% к ВВП), а в 2023 году достигнет 8 852 миллиардов долларов США, что соответствует среднегодовому темпу роста в 8,2 %. Кроме того, MENAFN прогнозирует, что в период с 2023 по 2025 год стоимость рынка будет расти в среднем на 9 %, достигнув 11 866 млрд долларов США (10,9 % к ВВП) (Gartner, 2024).

Таблица 2 – Прогноз мировых расходов на ИТ (миллиарды долларов США)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Изменение, 2023 к 2015, %
Системы обработки данных	171	170	181	192	215	215	191	227	243	42%
Программное обеспечение	314	326	369	405	477	465	736	811	913	191%
Приборы	662	630	665	689	712	653	809	766	700	6%
ИТ услуги	866	894	931	987	1 040	1 012	1 208	1 306	1 382	60%
Коммуникативные услуги	1 400	1 374	1 392	1 425	1 373	1 350	1 459	1 423	1 441	3%
Всего ИТ	3 413	3 394	3 538	3 698	3 816	3 695	4 402	4 533	4 679	37%

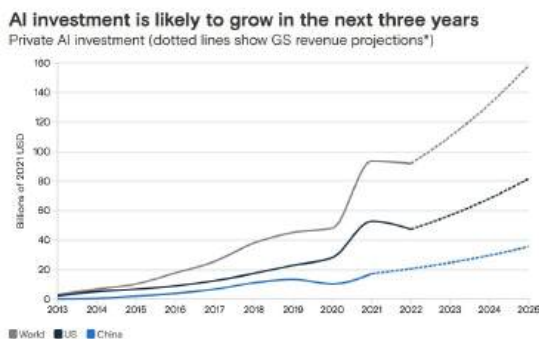
Источник: сгруппировано автором

Ключевой, фундаментальной и решающей технологией для мировой экономики становится искусственный интеллект. В течение 10 лет искусственный интеллект обещает стать самым революционным классом технологий благодаря развитию вычислительной мощности, объема, разнообразия и увеличения объема данных (Витвицкая и др., 2022).



Согласно исследованиям компании IDC, мировой рынок искусственного интеллекта (ИИ) в 2023 г. вырос на 31,4 % в годовом исчислении и к 2023 году достигнет 64 миллиардов долларов США. Крупнейшие технологические компании и стартапы, такие как Google, Microsoft и IBM вкладывают значительные средства в исследования и разработки в области ИИ. По прогнозам McKinsey, к концу 2023 года мировые инвестиции в ИИ превысят 100 миллиардов долларов США (Рисунок 1). С 2017 г. внедрение ИИ выросло более чем в два раза. Доля организаций, использующих ИИ стабилизировалась между 50 и 60 %. Среднее количество возможностей ИИ удвоилось – с 1,9 в 2018 г. до 3,8 в 2022 г. Наиболее распространёнными возможностями ИИ являются роботизированная автоматизация процессов, компьютерное зрение, генерация естественного языка, виртуальные агенты или диалоговые интерфейсы. Также, следует отметить изменение области применения ИИ: в 2018 г. - производство и управление рисками, 2022 г. – маркетинг и продажи, разработка продуктов и услуг, стратегии и корпоративные финансы (Доклад ВОИС 2019, 2024).

а) инвестиции в ИИ



б) внедрение ИИ, % респондентов

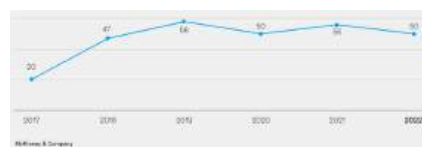


Рисунок 1 – Инвестиции в ИИ и доля организаций, использующих ИИ

Согласно докладу ВОИС 2019 г., из серии «Тенденции развития технологии» по темпам роста патентной активности лидируют частные компании, прежде всего японские, американские и китайские, 17 из 20 академических организаций, лидирующих в патентовании технологий ИИ, а также 10 из 20 организаций, лидирующих по числу научных публикаций в области ИИ – китайские учреждения, главными целевыми рынками при подаче патентных заявок, касающихся технологий ИИ, являются США и Китай. В 2017 г. общий объем финансирования китайских предприятий, занимающихся разработками в сфере ИИ, в 2020 г. составил 70 % общемировых расходов (27,7 млрд. дол. США). За финансовыми показателями общий объем китайской индустрии ИИ до 2025 г. должен достигнуть 60,3 млрд. дол. США и до 2030 г. – 150,8 млрд. дол. США. В результате Китай стал страной с наибольшим количеством инвестиций в ИИ, превзойдя в этом США. Разрыв в исследованиях ИИ между Китаем и США продолжает увеличиваться: с 2010 года китайские институты выпустили в 4,5 раза больше статей, чем американские, и значительно больше, чем США, Индия, Великобритания и Германия вместе взятые. Более того, Китай значительно лидирует в областях, имеющих значение для безопасности и геополитики (Струкова, 2020).

Эксперты аналитического агентства Gartner оценили коммерческую ценность

систем ИИ (качество обслуживания клиентов, новые доходы и снижение затрат) в компаниях, представляющих различные отрасли. В 2018 году глобальная стоимость бизнеса, генерируемая искусственным интеллектом, составила 1,2 трлн долларов США, что на 70 % больше по сравнению с 2017 годом. К 2022 году глобальная стоимость ИИ достигнет почти 4 трлн долл. США (Рисунок 2).

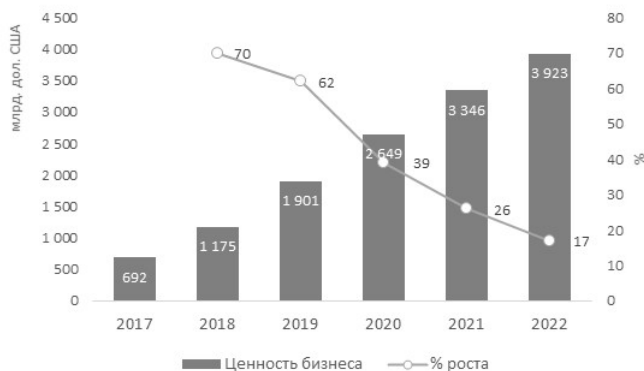


Рисунок 2 – Прогноз коммерческой ценности систем ИИ

Объем мирового рынка ИИ оценивался в 454,1 млрд дол. США в 2022 г. и, по прогнозам, достигнет примерно 2 575,2 млрд дол. США к 2032 г. при совокупном годовом темпе роста 19 % с 2023 по 2032 г.

По данным Всемирного банка, внедрение цифровых технологий стирает географические и физические границы и открывает новые перспективы для экономического, социального и культурного развития стран. Это открывает новые перспективы для экономического, социального и культурного развития стран, повышение региональной и международной конкурентоспособности. Всемирный банк отмечает, что влияние цифровых технологий на рост ВВП ЕС к 2025 г. составит +1,7% к ВВП за счет проникновения фиксированной широкополосной связи, +0,66 % к ВВП за счет международной пропускной способности (+0,66 % к ВВП) и +0,88 % к ВВП за счет электронной коммерции, ежегодно приносить в экономику ЕС до 415 млрд. евро, создавать рабочие места, формировать общество, основанное на знаниях (Доклад Всемирного банка, 2017).

Рассмотрим роль и значение цифровой экономики на базе SWOT-анализа (Таблица 3).

Таблица 3 – SWOT – анализ цифровой экономики

<p style="text-align: center;"><b>Сильные стороны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Скорость и эффективность – цифровые технологии позволяют осуществлять быстрые и эффективные процессы коммуникации, торговли, управления и других сфер деятельности</li> <li>▪ Глобальный доступ – цифровые ресурсы доступны в любой точке мира при наличии Интернета, позволяющего осуществлять международную торговлю и сотрудничество</li> <li>▪ Автоматизация и оптимизация – с помощью цифровых технологий можно автоматизировать многие процессы, что приводит к снижению затрат и повышению производительности</li> <li>▪ Широкие возможности для инноваций - цифровые технологии стимулируют инновации и новаторское развитие в различных областях, что способствует росту экономики и улучшению качества жизни</li> <li>▪ Аналитика и данные – возможность сбора и анализа больших объемов данных позволяет принимать взвешенные решения, оптимизации процессов и выявления новых возможностей для развития бизнеса</li> <li>▪ Инновации – цифровые технологии постоянно развиваются, что стимулирует новые инновационные решения и продукты</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Слабые стороны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цифровая деятельность – не во всех регионах мира есть высокоскоростной Интернет, что может создавать неравенства в доступе к цифровым технологиям и услугам</li> <li>▪ Безопасность данных – риски нарушения безопасности данных и конфиденциальности пользователей, что может привести к уменьшению доверия к цифровым платформам и услугам</li> <li>▪ Зависимость от технологий – рост зависимости от цифровых технологий может создавать риски для бизнеса и экономики в целом в случае возникновения технических проблем или кибератак</li> <li>▪ Цифровой разрыв – неравенство в доступе к цифровым технологиям и навыкам может усугублять социальные и экономические неравенства между разными группами населения</li> <li>▪ Наука и образование – неравномерный доступ к цифровым технологиям и недостаточные навыки пользователей могут стать препятствием для развития цифровой экономики</li> <li>▪ Отсутствие стандартов и регулирования – может привести к непредвиденным последствиям и рискам для цифрового рынка</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Возможности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Искусственный интеллект и автоматизация – новые возможности для эффективности и инноваций</li> <li>▪ Развитие электронной коммерции – постоянный рост онлайн-торговли открывает новые возможности для бизнеса и способствует расширению рынков сбыта</li> <li>▪ Инновации – цифровые технологии стимулируют инновации во всех сферах, включая здравоохранение, образование, транспорт и т.д.</li> <li>▪ Глобальное взаимодействие – Интернет позволяет людям и компаниям общаться, сотрудничать и обмениваться идеями на международном уровне</li> <li>▪ Аналитика и Big Data – увеличение объемов цифровых данных открывает новые возможности для анализа и использования данных для принятия бизнес-решений и совершенствования продуктов и услуг</li> <li>▪ Международный рынок – увеличение глобализации и доступа к международным рынкам позволяет расширить клиентскую базу и увеличить объемы продаж</li> <li>▪ Рост интернет-аудитории – постоянный рост количества пользователей Интернета создает новые возможности для цифрового маркетинга и рекламы</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Угрозы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Киберпреступность – рост количества кибератак и киберпреступности может угрожать безопасности данных и инфраструктуре цифровой экономики</li> <li>▪ Регулирование – введение новых законодательных норм и регуляций может ограничить свободу действий в цифровой сфере и усложнить ведение бизнеса</li> <li>▪ Конкуренция – рост конкуренции в цифровой сфере может привести к снижению доходности и риску потери рыночной доли.</li> <li>▪ Технологические изменения – быстрый темп технологических изменений может привести к тому, что некоторые компании не последуют за ним</li> <li>▪ Регулятивные риски – изменения в законодательстве и регулировании могут стать препятствием для развития цифровой экономики и увеличить административные расходы</li> </ul>

Источник: разработано автором

## Заклучение

Таким образом, цифровая трансформация экономики — это непрерывный процесс, включающий в себя разработки в различных секторах ИТ и стимулирующий создание инновационных технологий для международного сотрудничества и развития. Цифровой процесс требует совместного участия государственного сектора, частного сектора и гражданского общества. В то же время цифровая экономика – это не только отдельные оцифрованные отрасли и ИТ-компании, но и экономика в целом, где традиционные отрасли и предприятия (обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и т.д.) подвергаются цифровой трансформации за счет технологического и цифрового развития.

Основное преимущество цифровой экономики по сравнению с традиционной заключается в том, что вся система (или ее отдельные компоненты) может автоматически управляться и расширяться практически неограниченно без ущерба для эффективности, что значительно повышает эффективность управления экономикой и ресурсами на микро- и макроуровнях.

Цифровая экономика открывает новые возможности для инклюзивного и устойчивого роста и является движущей силой для ускорения глобального экономического развития, повышения производительности труда и создания новых рынков и отраслей. Развитие цифровой экономики неизбежно приведет к серьезной трансформации рынка труда. Эта трансформация носит комплексный характер и будет происходить постепенно, по мере того как все более традиционные сектора экономики будут включаться в цифровую экономику.

## ЛИТЕРАТУРА

- Витвицкая О.В., Тарасова Т.А. (2022). Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес// Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». — №5/2022
- Доклад ВОИС 2019 г. из серии «Тенденции развития технологии». Искусственный интеллект. — ВОИС, — <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4396>. — Дата доступа 30.01.24
- Mesenbourg T.L. (2001). Measuring the Digital Economy. — U.S. Bureau of the Census. — <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/digitalecon.pdf>.
- Ostropolska Y. (2021). Problems and prospects of development of SMART economy in the Post-Socialist States (challenges of the future). *Futurity Economics & Law*. — 1(3). — Pp. 4–16. <https://doi.org/10.57125/FEL.2021.09.25.01>
- Отчет Всемирного банка Сдержанный рост, многочисленные проблемы — <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>. — Дата доступа: 08.01.2024
- Юрчишин В. (2023). З чим світ входить у 2023 р. Економічні перспективи. — Відновлення України. Центр Разумкова. [https://razumkov.org.ua/images/pdf/2023\\_matra\\_i\\_kvartal.pdf](https://razumkov.org.ua/images/pdf/2023_matra_i_kvartal.pdf)
- Струкова П.Э. (2020). Искусственный интеллект в Китае: современное состояние отрасли и тенденции развития// Вестник Санкт-Петербургского университета. Востоковедение и африканистика. 2020. — Т. 12. — Вып. 4. — С. 588–606. — <https://doi.org/10.21638/spbu13.2020.409>
- Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. – Группа Всемирного банка, — <http://documents.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-OverviewFull-RUS-Final.pdf>

## REFERENCES

- Doklad VOIS 2019. iz serii «Tendentsii razvitiya tehnologii». Iskusstvennyiy intellekt. – VOIS, <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4396>. — Data dostupa 30.01.24
- Mesenbourg T.L. (2001). Measuring the Digital Economy. – U.S. Bureau of the Census, — <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/digitalecon.pdf>.
- Ostropolska Y. (2021). Problems and prospects of development of SMART economy in the Post-Socialist States (challenges of the future). *Futurity Economics & Law*. —1(3). — Pp. 4–16. — <https://doi.org/10.57125/FEL.2021.09.25.01>
- Otchet Vsemirnogo banka Sderzhannyiy rost, mnogochislennyye problemyi. — <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>. — Data dostupa: 08.01.2024
- Yurchishin V. (2023). Z chim svIt vhodit u 2023 r. EkonomIchnI perspektivi. Vidnovlennyya UkraYini. Tsentr Razumkova. — [https://razumkov.org.ua/images/pdf/2023\\_matra\\_i\\_kvartal.pdf](https://razumkov.org.ua/images/pdf/2023_matra_i_kvartal.pdf)
- Vitvitskaya O.V., Tarasova T.A. (2022). Vliyanie tehnologiy iskusstvennogo intellekta na ekonomiku i biznes// *Mezhdunarodnyiy zhurnal prikladnyih nauk i tehnologiy «Integral»*. —№5/2022
- Strukova P.E. (2020). Iskusstvennyiy intellekt v Kitae: sovremennoe sostoyanie otrasli i tendentsii razvitiya // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Vostokovedenie i afrikanistika*. 2020. — T. 12. —Is. 4. — Pp. 588–606. <https://doi.org/10.21638/spbu13.2020.409>
- Tsifrovaya povestka Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza do 2025 goda: perspektivy i rekomendatsii. — Gruppya Vsemirnogo banka, <http://documents.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-OverviewFull-RUS-Final.pdf>

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 418–430  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.777>  
UDC 620.92  
SCSTI 06.71.01

© P.Q. Salibekova<sup>1</sup>, A.K. Kozhakhmetova<sup>2</sup>, Zh.N. Tazhiyeva<sup>3\*</sup>, E. Keser<sup>4</sup>, 2024

<sup>1</sup>Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

<sup>4</sup>Isik University, Istanbul, Turkey.

E-mail: zhanzari@gmail.com

## APPLYING PROJECT MANAGEMENT IN THE HIGH-TECH MARKET: BIBLIOMETRIC REVIEW ON THE GREEN ENERGY INDUSTRY

**P.Q. Salibekova** — PhD student, Senior Lecturer, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: sallibekovas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2186-1152>;

**A.K. Kozhakhmetova** — PhD, Assistant Professor, Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3077-2023>;

**Zh.N. Tazhiyeva** — PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: zhanzari@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1730-6490>;

**E. Keser** — MBA, Isik University, Istanbul, Turkey

E-mail: emrekeser1987@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0360-7492>.

**Abstract.** The article aims to analyze the structure and dynamics of research in green energy over the past decades to identify the main topics, trends, and gaps in this area for future research. This is due to the world's understanding of the urgent need to transition from fossil fuels to renewable energy sources and the search for ways to improve energy efficiency. **Methods.** A bibliometric analysis of the literature was carried out using the R-package Biblioshiny tool. A sample of 229 publications from the Scopus database was analyzed, considering annual scientific output, critical sources, relevant organizations, co-occurrence networks, and thematic mapping and evolution to identify trends in knowledge about green energy and alternative energy sources. **Originality.** This study aims to conduct a review of scientific works with the objective of identifying the main concepts and topics related to green energy, as well as their relationships with alternative energy and other vital aspects (project management) in the field of renewable energy. A review of the scientific literature found that different model specifications, data sets, and estimation methods could significantly influence green energy research. As a result of the analysis, the main factors influencing green energy were identified. An under-researched topic in the reviewed studies is green energy in the context of project management, although there is a positive trend towards its growth. This research gap will be a direction for future research.

**Keywords:** green energy, alternative energy, renewable sources, high-tech market, project management, bibliometric analysis, Biblioshiny

*The study was carried out within the framework of funding by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP19579384).*



© П.Қ. Салибекова<sup>1</sup>, Ә.К. Қожахметова<sup>2</sup>, Ж.Н. Тажиева<sup>3\*</sup>,  
У.Д. Сандықбаева<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Алматы Менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан;

<sup>2</sup>Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup>әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: zhanzari@gmail.com

## **ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НАРЫҒЫНДА ЖОБАЛЫҚ БАСҚАРУДЫ ҚОЛДАНУ: ЖАСЫЛ ЭНЕРГЕТИКА САЛАСЫНА БИБЛИОМЕТРИЯЛЫҚ ШОЛУ**

**П.Қ. Салибекова** — PhD докторант, аға оқытушы, Алматы Менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: sallibekovas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2186-1152>;

**Ә.К. Қожахметова** — PhD, Профессор ассистенті, Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3077-2023>;

**Ж.Н. Тажиева** — PhD докторант, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: zhanzari@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1730-6490>;

**Е. Кесер** — MBA, Исик университеті, Стамбул, Түркия

E-mail: emrekeser1987@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0360-7492>.

**Аннотация.** Мақаланың мақсаты-болашақ зерттеулер үшін осы саладағы негізгі тақырыптарды, тенденциялар мен олқылықтарды анықтау мақсатында соңғы онжылдықтардағы жасыл энергетикалық зерттеулердің құрылымы мен динамикасын талдау. Бұл әлемдегі қазбалы отыннан жаңартылатын энергия көздеріне көшудің және энергия тиімділігін арттыру жолдарын іздеудің шұғыл қажеттілігін түсінумен байланысты. Әдістері. Әдебиеттерге библиометриялық талдау «Библиошинаның» Р-пакеті « құралын қолдану арқылы жүргізілді. Жыл сайынғы ғылыми нәтижелерді, маңызды көздерді, тиісті ұйымдарды, бір мезгілде пайда болу желілерін, сондай-ақ жасыл энергетика және баламалы энергия көздері туралы білім тенденцияларын анықтау үшін тақырыптық карта мен эволюцияны ескере отырып, Scopus дерекқорынан 229 жарияланымның үлгісі талданды. Өзіндік ерекшелігі. Бұл зерттеудің мақсаты жасыл энергетикаға қатысты негізгі тұжырымдамалар мен тақырыптарды, сондай-ақ олардың баламалы энергетикамен және жаңартылатын энергия көздері саласындағы басқа да өмірлік аспектілермен (жобаларды басқару) өзара байланысын анықтау мақсатында ғылыми жұмыстарға шолу жасау болып табылады. Ғылыми әдебиеттерге шолу әр түрлі модельдік сипаттамалар, мәліметтер жиынтығы және бағалау әдістері жасыл энергетикалық зерттеулерге айтарлықтай әсер етуі мүмкін екенін көрсетті. Талдау нәтижесінде жасыл энергияға әсер ететін негізгі факторлар анықталды. Қарастырылған зерттеулерде аз зерттелген тақырып жобаны басқару контекстіндегі жасыл энергетика болып табылады, дегенмен оның оң өсу тенденциясы бар. Зерттеулердегі бұл алшақтық болашақ зерттеулердің бағыты болады.

**Түйін сөздер:** жасыл энергетика, баламалы энергетика, жаңартылатын энергия көздері, жоғары технологиялық нарық, жобаларды басқару, библиометриялық талдау, Biblioshiny

*Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және Жоғары Білім Министрлігінің Ғылым Комитетінің қаржыландыруы аясында жүргізілді (Грант №.AP19579384)*

© П.К. Салибекова<sup>1</sup>, А.К. Кожакметова<sup>2</sup>, Ж.Н. Тажиева<sup>3\*</sup>, У.Д. Сандыкбаева<sup>3</sup>,  
2024

<sup>1</sup>Алматы Менеджмент университет, Алматы, Қазақстан;

<sup>2</sup>Қазақстанско-Британский технический университет, Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup>Қазақский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Қазақстан.  
E-mail: zhanzari@gmail.com

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО ОТРАСЛИ ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

**П.К. Салибекова** — PhD докторант, старший преподаватель, Алматы Менеджмент университет, Алматы, Қазақстан

E-mail: sallibekovas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2186-1152>;

**А.К. Кожакметова** — PhD, Ассистент Профессора, Қазақстанско-Британский технический университет, Алматы, Қазақстан

E-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3077-2023>;

**Ж.Н. Тажиева** — PhD докторант, Қазақский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Қазақстан

E-mail: zhanzari@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1730-6490>;

**Е. Кесер** — MBA, Университет Исик, Стамбул, Түркия

E-mail: emrekeser1987@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0360-7492>.

**Аннотация.** Целью статьи является анализ структуры и динамики исследований в области зеленой энергетики за последние десятилетия с целью выявления основных тем, тенденций и пробелов в этой области для будущих исследований. Это связано с пониманием в мире острой необходимости перехода от ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии и поиска путей повышения энергоэффективности. Методы. Библиометрический анализ литературы проводился с использованием инструмента «Р-пакет «Библиошины». Была проанализирована выборка из 229 публикаций из базы данных Scopus с учетом годовых научных результатов, важнейших источников, соответствующих организаций, сетей одновременного возникновения, а также тематического картирования и эволюции для выявления тенденций в знаниях о зеленой энергетике и альтернативных источниках энергии. Оригинальность. Целью данного исследования является проведение обзора научных работ с целью выявления основных концепций и тем, связанных с зеленой энергетикой, а также их взаимосвязи с альтернативной энергетикой и другими жизненно важными аспектами (управление проектами) в области возобновляемых источников энергии. Обзор научной литературы показал, что различные спецификации моделей, наборы данных и методы оценки могут существенно повлиять на исследования в области зеленой энергетики. В результате анализа были выявлены основные факторы, влияющие на зеленую энергетику. Малоизученной темой в рассмотренных исследованиях является зеленая энергетика

в контексте управления проектами, хотя и наблюдается положительная тенденция ее роста. Этот пробел в исследованиях станет направлением для будущих исследований.

**Ключевые слова:** зеленая энергетика, альтернативная энергетика, возобновляемые источники, рынок высоких технологий, управление проектами, библиометрический анализ, Biblioshiny

*Исследование выполнено в рамках финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант № AP19579384).*

## **Introduction**

Environmental degradation and even public health risks have been brought about by rapid economic growth (Wang et al., 2021). Therefore, to build a more sustainable society, it is necessary to transform business and production into sustainable and green systems (Quazi, 2001). Today, competition for energy and resources caused by rapidly growing energy consumption increases interest and desire for alternative energy sources worldwide (Ebel & Menon, 2000). Lack of access to electricity is projected to still affect 630 million people in 2030 (Salman et al., 2022). Moreover, factors such as rising global temperatures and sea levels and extreme weather events pose severe threats to the ecosystem, economy, and society (IPCC, 2018; Perathoner, 2013), pushing humanity to explore various ways to obtain green energy. The use of alternative energy sources is essential for reducing the effects of climate change and achieving sustainable development goals on a global scale (Pawar & Farooqui, 2023; Madaleno, 2022).

With a particular focus on solar, wind, and hydropower, renewable energy sources are consistently becoming recognized globally as dependable and eco-friendly alternatives to fossil fuels (Gielen et al., 2019; Gonzalez, 2023). This type of energy provides sustainable, low-carbon energy and contributes to energy security and economic development. This explains the increased interest in this topic and determines its relevance today.

This study attempted to conduct a comprehensive literature analysis to study the current situation in the green and alternative energy field through bibliometric analysis and R-Studio software. Ultimately, it will be possible to identify the most pressing issues and current trends in the research topic. Therefore, the study aims to identify significant research trends, concepts, and topics in the green energy field and identify gaps in the existing literature for future research.

This study is organized as follows: the literature review section provides a critical assessment of works devoted to the analysis of bibliometric works in the field of green and alternative energy, the methodology section describes in detail the methods and sampling used for the study, the results and discussion section presents the results of the bibliometric analysis of the literature, the final section provides conclusions and directions for future research.

## **Materials**

The literature review found a need for more studies on bibliometric analysis of green energy. Several works on green energy contain a quantitative examination of scientific publications to identify patterns, trends, and relationships within a specific field. For instance (Bortoluzzi et al., 2021) conducted bibliometric and systematic reviews to identify the research opportunity and the current state of the art on this topic. The authors found that:

1. Synthesis models were preferable to overlap models.
2. Policy and technical indicators should be added to decision-making beyond those related to the Triple Bottom Line.
3. MCDM/A models are crucial in achieving the Sustainable Development Goals outlined in the 2030 United Nations Agenda.

It is worth noting that this study focuses on a specific direction without providing a general overview of the literature on the investigated topic.

On the other hand, Using the Web of Science database (Rosohata et al., 2021) analyzed bibliometric data on the phrase renewable energy in articles until 2020. Their study tries to cover all the components and areas of green energy. The authors analyzed the publications about renewable energy according to quantitative characteristics using VOSviewer. The authors found that the most popular research areas are energy fuels, engineering, science technology, environmental sciences, ecology, and business economics. Unfortunately, this study does not consider the application of project management (PM) in the green energy sector.

Further (Qin et al., 2022) conducted comprehensive research on green energy adoption (GEA). An in-depth view of GEA publications and GEA's thematic evolution is presented through different bibliometric analyses. Further, content analysis is used to identify the critical determinants of GEA regarding technical issues, adopter levels, corporate promotions, and environmental concerns. This study also has limitations, like focusing only on adopting green energy rather than discussing using project management tools.

(Mental et al., 2023) presented one of the latest bibliometric reviews; the authors analyzed the size, structure, and dynamics of research on green and renewable energy innovations over the past decade to identify the main topics and trends. The authors conducted a bibliometric review based on PRISMA guidance and visualization analysis using VOSviewer software. For this purpose, the authors selected 1144 records for bibliographic analysis. However, only the Web of Science Core Collection (WoS CC) database was used.

Bibliometric analysis, conducted by (Kut, 2023), stands out through its unique value proposition compared to other similar studies by emphasizing critical research gaps, such as energy storage, innovative grid technologies, and renewable energy in transportation. The study provides unparalleled insights into the evolving landscape of sustainable energy research, focusing on the specific trajectories of Poland and Germany in renewable energy adoption and identifying critical institutions with the highest centrality index.

As the literature analysis shows, most of the exploratory reviews were narrowed by specific areas of green energy and needed to provide a general overview of the literature in this scope. In addition, they prefer the Web of Science database, without covering the publications from the Scopus database. Moreover, there needs to be more PM applications in these studies. Therefore, this study attempts to provide a detailed quantitative assessment of the literature sources related to applying PM in green energy, and the next section explains how the study plans to achieve it.

## Methods

To highlight the main research areas, concepts, and topics in the field of green energy, a bibliometric literature analysis was selected, which was carried out using the R-package Biblioshiny tool. The method was developed by Aria and Cuccurullo (2017). The availability of robust, efficient statistical algorithms, access to high-quality numerical procedures, and integrated data visualization tools make R the preferred language for scientific computing.

The sample of publications for analysis was obtained using a four-step procedure from the Scopus database. The search was conducted in January 2024 and included articles published up to and including that time.

The diagram of the stages of obtaining a sample is described in Figure 1.

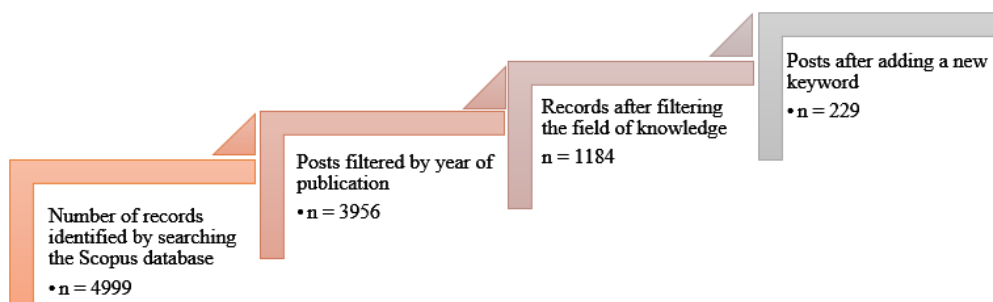


Figure 1 – Scheme of the stages of obtaining a sample

Note - compiled by the authors based on the results of the “R Package Biblioshiny” program

Initially, the search was carried out using the keyword «green energy,» as a result of which 4999 documents were found in the database (including all source types). There have been publications in the Scopus database for this keyword since 1990. Since we are interested in publications over the last decade, it was decided to limit the year of publication of documents from 2015 to 2024. This restriction yielded 3,956 results. Then, the sample was limited to such fields of knowledge as «Social Sciences,» «Economics, Econometrics, Finance,» «Business, Management and Accounting,» and «Environmental Science,» which ultimately reduced the sample to 1184 publications. The next stage of limitation was because the article’s purpose is to identify publications by keywords and gaps in research for a more in-depth study; another keyword, «alternative energy,» was added. As a result, after applying all restrictions, the sample consists of 229 publications. The number of identified publications shows that the topic of green energy in the context of alternative energy has yet to be studied. However, it has significant interest from researchers, and the relevance of the topic is growing every year. Although «green energy» and «alternative energy» are sometimes used interchangeably, they have specific differences. Unlike green energy, alternative energy is not always intended to reduce negative environmental impacts, although many of its aspects can also be linked to sustainable development. For this reason, these keywords were chosen.

## Results and discussion

The study took the last ten years to identify trends; in fact, interest in green energy among researchers has increased since 2021. According to the Scopus database,

there are 145 publications in the selected fields of knowledge in 2021, and this is 49 more publications compared to the previous year, 2020.

The findings about annual scientific output, most important sources, most relevant organizations, co-occurrence network, and thematic mapping and evolution are analyzed to understand trends in the green energy body of knowledge.

Figure 2 provides essential information on this research topic. Since 2015, the annual growth in publications has been 8.01 %, and the annual growth in citations per document is 17.1 %. According to the Scopus database, 826 authors conducted research using selected keywords for the period under review, and about 41 % of them worked in co-authorship.



Figure 2 - Basic information in the field of green energy between 2015–2024  
Note - compiled by the authors based on the results of the R Package Biblioshiny program

Figure 3 shows the annual volume of scientific research on green energy in the context of alternative energy. As can be seen in the figure, there is a noticeable annual gradual increase in publications on this topic. Over the past ten years, annual publications have increased more than 2.6 times, from 52 in 2015 to 349 in 2023. The most significant publication activity was observed in 2023, with 349 articles published. It can be assumed that the increase in the number of studies was due to various socio-economic factors, including the pandemic (an increase in publications has been noticed since 2020), which exposed this problem even more clearly in many countries.

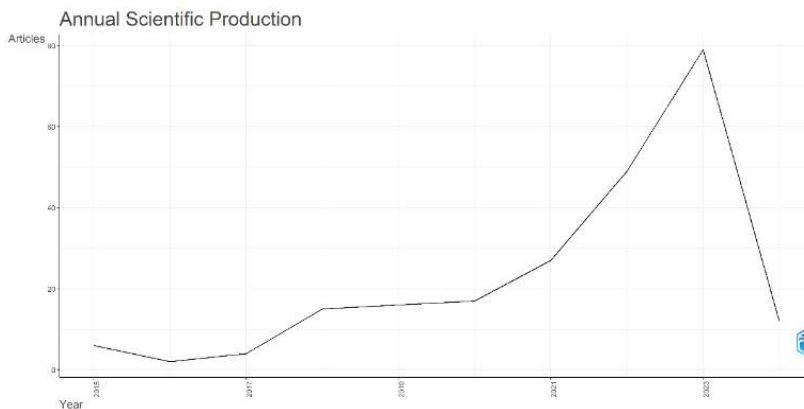


Figure 3 – Annual Scientific Production

Note - compiled by the authors based on the results of the R Package Biblioshiny program



On the three-field graph, you can see the relationship between the attributes of publications. For example, Figure 4 shows which countries and journals are most involved in studying green and alternative energy.

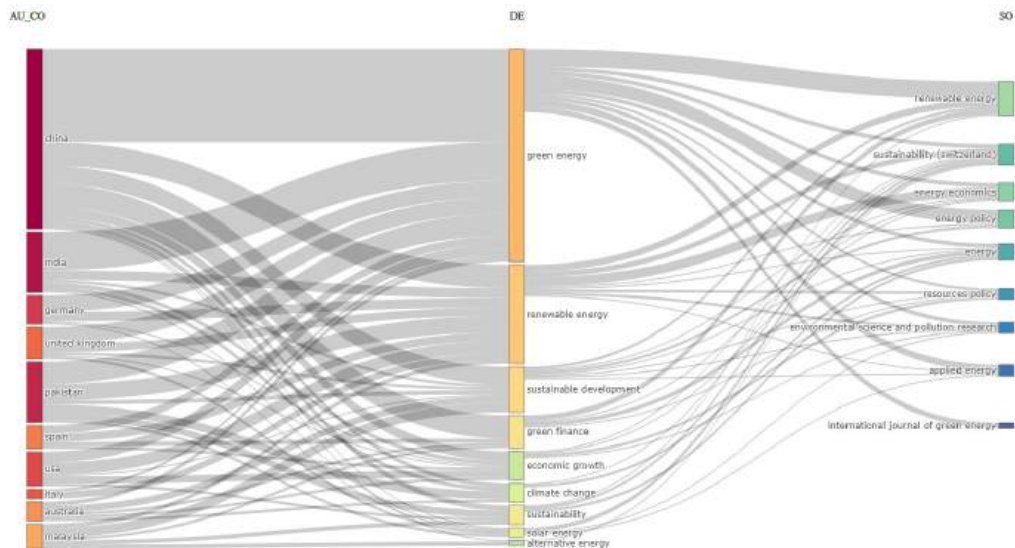


Figure 4 – Three-field plot (Countries – Keywords – Sources)

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

Most articles came from China, India, and Pakistan (AU\_CO). The relationship between green energy and the alternative energy category is most studied in Malaysia, Germany, and the U.K. From this, both developed and developing countries are involved in studying the topic. The figure also shows the journals that publish the most articles (right side, SO) that study and publish the most on green energy. Figure 5 shows the number of articles published in these journals for 2015–2024.

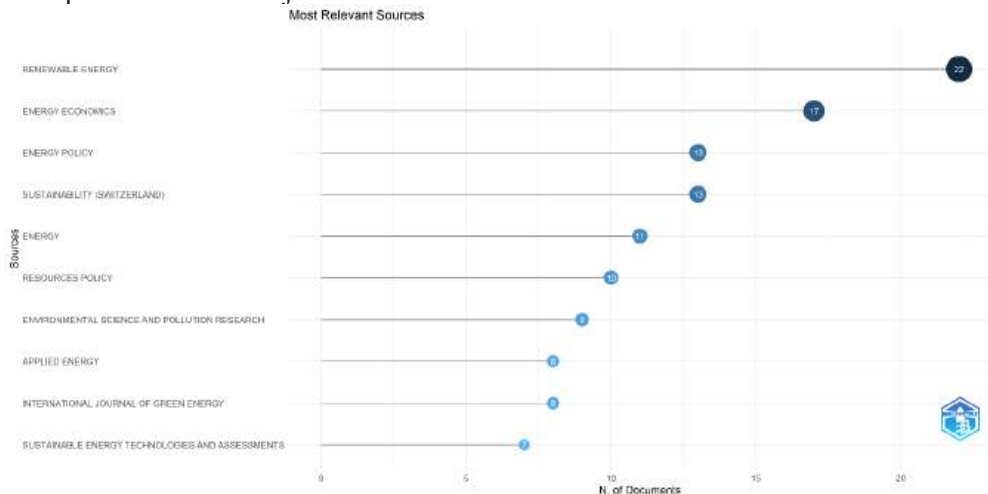


Figure 5 – Most Relevant Sources

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

Top journals that have published the most significant number of articles in the research area include Renewable Energy, Energy Economics, Energy Policy, Sustainability, and others. Almost 52 % of all articles are published in the ten journals shown in Figure 5. This analysis approach helps reduce the time it takes for an article to be published in the database. In addition, it helps to find journals on the topic being researched quickly.

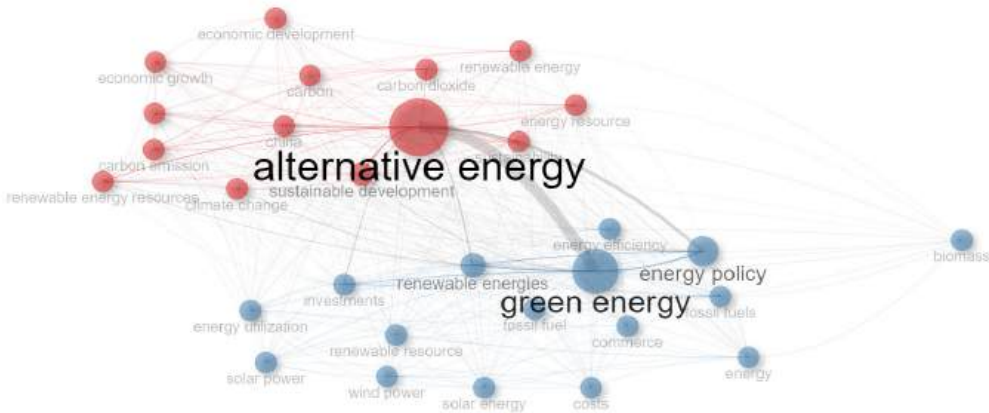


Figure 6 – Co-occurrence Network

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

The matching network was formed based on the author's keywords with the Louvain clustering algorithm.

There are two main clusters in the coincidence network. The basic, central, and largest cluster is “alternative energy.” Green energy is the second largest node, meaning that the two concepts are closely related. Most of the research conducted may explore these two concepts in conjunction. This also again shows that the topic of green energy has yet to be researched, and at the moment, the emphasis on alternative energy is taking over. However, we know green energy now has more and more relevance and interest.

The same applies to “sustainable development” and “renewable energy,” which are also within the boundaries of the “alternative energy” node. From this figure, it can be assumed that all these relationships between keywords are essential and relevant to the study of this topic.



Figure 7 – Word cloud

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

As a result of the analysis of the three-field graph (Figure 6), countries where more research is being conducted on green energy were identified. In Figure 6, it was determined that scientific works have studied factors influencing or revealing the topic of green energy, such as climate change, sustainable development, renewable energy sources, energy policy, energy efficiency, and so on (Figure 7). It is important to note here that green energy is only gaining momentum because many researchers consider alternative energy the main direction.

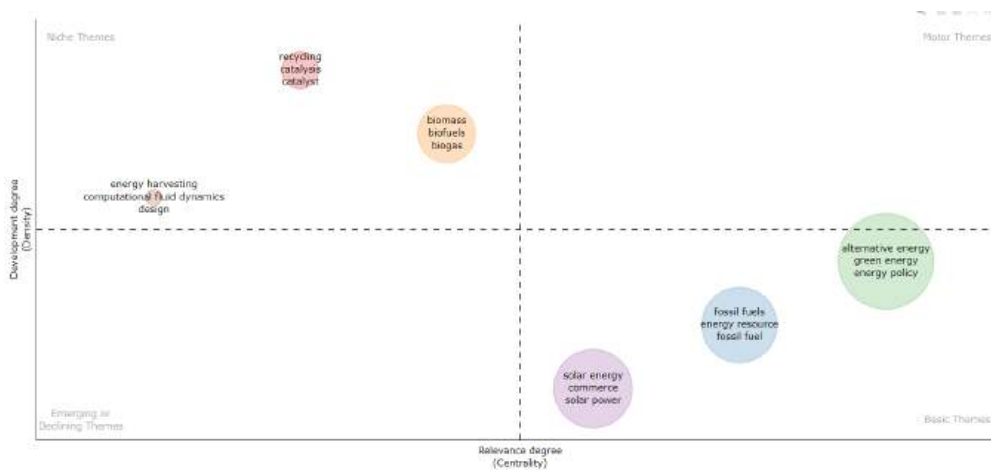


Figure 8 – Thematic map

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

Figure 8 shows the current status of green energy and alternative energy research. The author’s keywords were used to obtain a thematic map, and the minimum clustering frequency of 5 points was set.

The primary topics for the entire period under review are “solar energy,” together with “solar power,” and “commerce.”

As for motor themes (Motor Themes), the “Green energy” cluster, along with “Alternative energy” and “Energy policy,” is about to be transferred to this category; that is, these topics are considered the main factors actualizing the topic of green energy. Also, here, it is essential to note niche topics. From the figure, we can conclude that in this period, niche topics in the field of renewable sources include “recycling,” “catalysis,” “biomass,” and “energy harvesting.”

Initially, the authors attempted to assess the current situation of alternative energy in the context of project management and found that this industry needs to be studied more. According to the Scopus database with the keywords “alternative energy” and “project management,” only 55 articles were identified from the last ten years and the industry of study (“Social Sciences,” “Economics, Econometrics and Finance,” “Business, Management and Accounting,” “Environmental Science”). Based on 55 publications, it is difficult to make an accurate analysis and conclusions because the greater the number of publications, the better it is to analyze the situation and trend within the research. In this regard, the role of project management in green energy has yet to be fully disclosed. However, despite the few publications, alternative energy in project management has gained importance over the years (Figure 9).

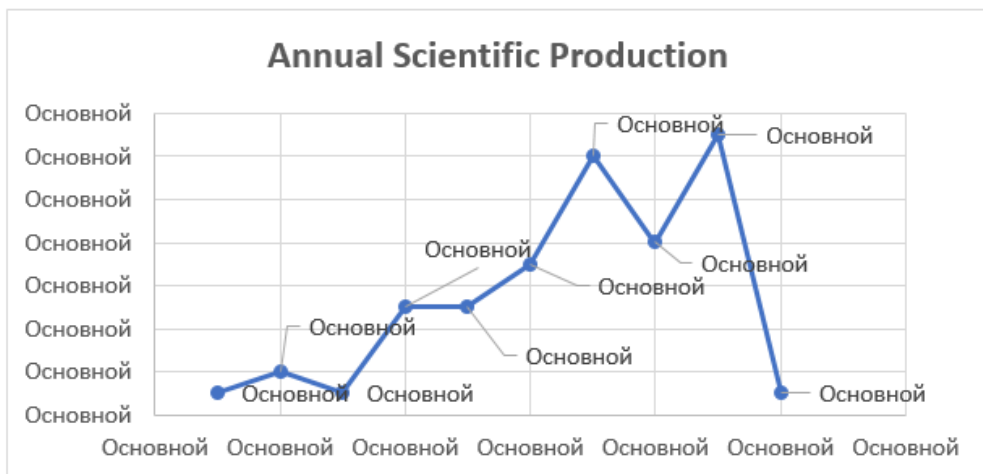


Figure 9 - Annual Scientific Production (alternative energy, project management)

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

Also, the researchability of this topic can be seen in the collaboration between countries.

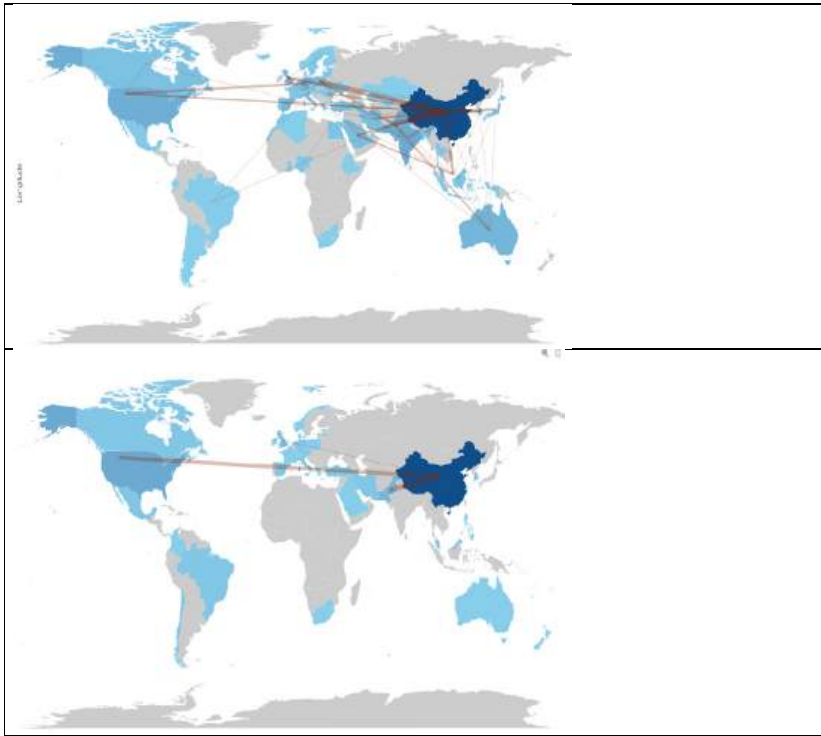


Figure 10 - Countries' Collaboration World Map

Note - compiled by the authors based on the results of the «R Package Biblioshiny» program

From Figure 10, the study can conclude that the topic of alternative energy in green energy is in demand and relevant much more than in the context of project management.

### **Conclusion**

As a result, a gap in research was identified, which lies in the fact that the issue of green energy has not been sufficiently studied since such areas as alternative energy in areas such as project management have been poorly studied; also, the relevance of the topic of green energy has been of interest from outside for the last 2-3 years researchers.

As a result, it was determined that interest in this topic has grown steadily over the past decade, and the essential topics are alternative and green energy and their connection with renewable sources.

The relationship between alternative and green energy in project management has been widely studied in China, India, and Pakistan. The main factors influencing and revealing green energy have been identified: climate change, sustainable development, renewable energy sources, energy policy, energy efficiency, etc.

The authors conducted a study to identify the trend of project management systems in green energy. Introducing a project management system increases the efficiency of implementing alternative energy projects and helps reduce time, financial, and resource costs. This hypothesis will be tested in subsequent studies.

Also, The study has several limitations. Firstly, it covers the publications only from

the Scopus database. Therefore, further studies may be expanded by adding additional databases. Secondly, this research contains a qualitative analysis. Thus, to collect more detailed data about the publications in the field of green energy, the authors may conduct qualitative analysis or use mixed methods. The study's results may be used as a guide for researchers on the topic of green energy to choose the unexplored directions or understand the current state of the literature. A limitation of the study was that only 2000 publications could be analyzed and mapped in the R-package Biblioshiny.

## REFERENCES

- Aria M., Cuccurullo C. (2017). Bibliometrics: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics*. — 11(4): — 959–975.
- Ebel R., Menon R. (2000). *Energy and Conflict in Central Asia and the CAUCASUS*. Rowman & Littlefield Publishers, — ISBN: 978-0742500631.
- Gielen D., Boshell F., Saygin D., Bazilian M.D., Wagner N., Gorini R. (2019). The Role of Renewable Energy in the Global Energy Transformation, *Energy Strategy Review*. —24: 38–50.
- IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C: Summary for policymakers, Retrieved from. — <https://www.ipcc.ch/sr15/>.
- Kut P., Pietrucha-Urbanik K. (2024). Bibliometric Analysis of Renewable Energy Research on the Example of the Two European Countries: Insights, Challenges, and Future Prospects, *Energies*. —17:176–187. — <https://doi.org/10.3390/en17010176>
- Madaleno M., Dogan E., Taskin D. (2022). A step forward on sustainability: The nexus of environmental responsibility, green technology, clean energy and green finance, *Energy Economics*. —109:105–126. — DOI:10.1016/j.eneco.2022.105945
- Mentel G., Lewandowska A., Berniak-Wo' zny J., Tarczy' ski W. (2023). Green and Renewable Energy Innovations: A Comprehensive Bibliometric Analysis, *Energies*. — 16:1428–1437. — <https://doi.org/10.3390/en16031428>
- Pawar V., Farooqui S. (2023). The effectiveness of renewable energy technologies in reducing greenhouse gas emission, *International Conference on industry 5.0: sustainability & innovation in business*. — Vol. XXI. — No.33. — 149–160.
- Perathoner S., Centi G. (2013). New Energy Sources and CO2 Treatment, *Glob. Chang. Energy Issues Regul. Policies*. — 2:143–160.
- Quazi H.A. (2001). Sustainable development: Integrating environmental issues into strategic planning, *Industrial Management & Data Systems*. — 102(2):64–70. — DOI:10.1108/02635570110384339.
- Qin Y., Xu Zh., Wang X., Škare M. (2022). Green energy adoption and its determinants: A bibliometric analysis, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. —153:117–128. — DOI:10.1016/j.rser.2021.111780
- Rosokhata A., Minchenko M., Khomenko L., Chygryn O. (2021). Renewable energy: a bibliometric analysis, *E3S Web of Conferences*. —250(4):123–135. — DOI:10.1051/e3sconf/202125003002
- Salman M., Zha D., Wang G. (2022). Assessment of energy poverty convergence: A global analysis, *Energy*. — 255:124–141. — DOI:10.1016/j.energy.2022.124579
- Santibanez Gonzalez S., Kandpal V., Machado M., Martens M.L., Majumdar S. (2023). A Bibliometric Analysis of Circular Economies through Sustainable Smart Cities, *Sustainability*. — 15:1–22. — DOI:10.3390/su152215892
- Wang C., Li X.W., Wen H.X., Nie P. Y. (2021). Order financing for promoting green transition, *Journal of Cleaner Production*. —283:125–138. DOI:10.1016/j.jclepro.2020.125415



BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 431–445  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.778>

IRSTI 06.73.15  
UDC 336.025

© **K. Satymbekova<sup>1</sup>, A. Yessenova<sup>1</sup>, G. Kuanaliyeva<sup>2</sup>, G. Kerimbek<sup>2\*</sup>, 2024**  
<sup>1</sup>Auezov University, Kazakhstan, Shymkent;  
<sup>2</sup>Farabi University, Kazakhstan, Almaty.  
E-mail: [kerimbek2009@mail.ru](mailto:kerimbek2009@mail.ru)

## **THE MAIN CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION IN FINANCIAL SERVICES AND SOLUTIONS TO OVERCOME THEM**

**Satymbekova Katira** — candidate of economic sciences, head of the department «Accounting and audit», Auezov University. 160012, Republic of Kazakhstan, Shymkent, Tauke khan, 5

E-mail: [satymbekova72@mail.ru](mailto:satymbekova72@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1437-5925>;

**Yessenova Aiman** — candidate of sociological sciences, head of the department «International tourism and service», Auezov University. 160012, Republic of Kazakhstan, Shymkent, Tauke khan, 5

E-mail: [amaka07@mail.ru](mailto:amaka07@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0994-0368>;

**Kuanaliyeva Guldana** — doctor of Law, Professor of the Department of «Customs, fiscal and environmental law» of the Farabi University. 050040, Republic of Kazakhstan, Almaty, Al-Farabi Ave 71

E-mail: [kuanaliyeva.guldanakz@mail.ru](mailto:kuanaliyeva.guldanakz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4634-8363>;

**Kerimbek Galymzhan** — candidate of economic sciences. Farabi University, Associate Professor of the Department of Finance and Accounting. 050040, Republic of Kazakhstan, Almaty, Al-Farabi Ave 71

E-mail: [kerimbek2009@mail.ru](mailto:kerimbek2009@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0563-8399>.

**Abstract.** The purpose of this article is to study the process of digitizing financial services, identify its advantages and disadvantages, and analyze the development directions in the financial sector. The examination of the digitalization of the financial market includes a discussion of current changes in financial services and what may happen in the future. The implementation of the digitalization of financial services is currently an important and relevant issue. With the advancement of technology and the internet, many people conduct financial transactions online, using mobile applications and internet banking. The digitalization of financial services will ensure the accessibility of financial services for the population, simplify financial management processes, and save time. Additionally, information technologies help reduce the costs of financial organizations and increase operational efficiency. The digitalization of the financial market in the Republic of Kazakhstan is the process of implementing modern technologies, digital tools, and services to improve access to financial services, enhance operational efficiency, and increase security levels. The digitalization of the financial market in Kazakhstan has strategic importance for economic development, improving conditions for entrepreneurship, and raising the standard of living for citizens. It promotes the development of financial technologies (FinTech) and simplifies the interaction processes between market participants. The digitalization of the financial market in Kazakhstan not only fosters industry growth but also ensures convenience and security for financial service users. Therefore, the state actively supports and facilitates this process by creating favorable conditions for the development of innovations and digital technologies in the financial sector. Kazakhstan is dynamically entering the digital world. As online insurance services become increasingly popular, the state imposes stricter requirements. Digitalization has led to changes in various aspects of the financial market, the emergence of new financial products and tools, and new modifications in the provision of financial services, as well as changes in the structure of relationships between

entities. The introduction of new financial technologies has altered the institutional environment and intensified competition among market participants. This article identifies the list of mobile applications in the financial sector in Kazakhstan in 2023, outlines the usage metrics of mobile banking in Kazakhstan, and analyzes the dynamics of using government services in the Kaspi.kz application in 2023. Additionally, a SWOT analysis of the digitalization directions of financial services has been conducted.

**Keywords:** financial services, financial market, digitalization, transformation, in-surance, pension, bank, banking, mobile application, cybersecurity

© К.Б. Сатымбекова<sup>1</sup>, А.Е. Есенова<sup>1</sup>, Г.А. Куаналиева<sup>2</sup>, Ғ.Е. Керімбек<sup>2\*</sup>, 2024

<sup>1</sup>М. Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан;

<sup>2</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы Қазақстан.

E-mail: kerimbek2009@mail.ru

## ҚАРЖЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ БОЙЫНША НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОНЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

**Сатымбекова Катира Батырхановна** — экономика ғылымдарының кандидаты, М. Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті «Есеп және аудит» кафедрасының меңгерушісі, Шымкент, Қазақстан

E-mail: satymbekova72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1437-5925>;

**Есенова Айман Ермухамедовна** — әлеуметтану ғылымдарының кандидаты, М. Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті «Халықаралық туризм және сервис» кафедрасының меңгерушісі, Шымкент, Қазақстан

E-mail: amaka07@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0994-0368>;

**Куаналиева Гульдана Амангельдиевна** — әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті «Кеден, қаржы және экологиялық құқық» кафедрасының профессоры, заң ғылымдарының докторы. Шымкент, Қазақстан

E-mail: kuanalieva.guldanakz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4634-8363>;

**Керімбек Ғалымжан Есқараұлы** — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті «Қаржы және есеп» кафедрасының доценті, Шымкент, Қазақстан

E-mail: kerimbek2009@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0563-8399>.

**Аннотация.** Мақаланың мақсаты – қаржылық қызметтерді цифрландыру процесін зерттеп, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау, сондай-ақ қаржы саласындағы дамудың бағыттарын талдау. Қаржы нарығының цифрландыруын қарастыру қаржылық қызметтердің қазіргі уақыттағы өзгерістерін және болашақта қандай болуы мүмкін екенін талқылау. Қаржылық қызметтерді цифрландыруды жүзеге асыру қазіргі уақытта маңызды және өзекті мәселе болып отыр. Технологиялар мен интернеттің дамуымен көптеген адамдар мобильді қосымшалар мен интернет-банкінгіті қолдана отырып, қаржылық операцияларды онлайн режимде жүргізуде. Қаржылық қызметтерді цифрландыру халық үшін қаржылық қызметтерді қолжетімділігін қамтамасыз етуге, қаржыны басқару процестерін жеңілдетуге және уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, ақпараттық-технологиялар қаржы ұйымдарының шығындарын азайтуға және жұмыс тиімділігін арттыруға көмектеседі. Қазақстан Республикасының қаржы нарығын цифрландыру — бұл қаржылық қызметтерге қолжетімділікті жақсарту, операциялардың тиімділігін арттыру және қауіпсіздік деңгейін арттыру үшін заманауи технологияларды, цифрлық құралдар мен сервистерді енгізу процесі. Қазақстанда қаржы нарығын цифрландыру экономиканы дамыту, кәсіпкерлік үшін жағдайларды жақсарту және азаматтардың өмір сүру деңгейін арттыру үшін стратегиялық маңызға ие. Ол қаржы технологияларын (FinTech) дамытуға және нарық қатысушылары арасындағы өзара

іс-қимыл процестерін жеңілдетуге ықпал етеді. Қазақстандағы қаржы нарығын цифрландыру саланың дамуына ықпал етіп қана қоймай, қаржы қызметтерін пайдаланушылар үшін ыңғайлылық пен қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Сондықтан мемлекет қаржы саласындағы инновациялар мен цифрлық технологияларды дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасай отырып, осы процесті белсенді қолдайды және оған жәрдемдеседі. Қазақстан цифрлық әлемге қарқынды түрде кіруде. Онлайн-сақтандыру қызметтері қолданысқа ие болған сайын, мемлекет тарапынан қатан талаптар да қойылуда. Цифрландыру қаржы нарығының аспектілеріне, жаңа қаржы өнімдері мен құралдарының пайда болуы, қаржылық қызметтерді ұсынудың жаңа өзгерістерге енуі, субъектілер арасындағы қатынастар құрылымының өзгеруіне әкелді. Жаңа қаржылық технологияларды енгізу институтционалдық ортаның өзгеруін және субъектілер арасындағы бәсекелестікті арттырды. Бұл мақалада ҚР бойынша 2023 жылы қаржы саласындағы мобильді қосымшалардың тізімі анықталды, мобильді банкінгтердің ҚР аумағында қолдану көрсеткіштері айқындалды, 2023 жыл бойынша Kaspi.kz қосымшасындағы мемлекеттік қызметтерді қолдану серпіні талданды. Сондай-ақ, қаржылық қызметтерді цифрландыру бағыттарына SWOT-талдау жасалды.

**Түйін сөздер:** қаржылық қызмет, қаржы нарығы, цифрландыру, трансформация, сақтандыру, зейнетақы, банк, банкінг, мобильді қосымша, киберқауіпсіздік

© К.Б. Сатымбекова<sup>1</sup>, А.Е. Есенова<sup>1</sup>, Г.А. Куаналиева<sup>2</sup>, Г.Е. Керімбек<sup>2\*</sup>, 2024

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан;

<sup>2</sup>Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, Алматы.

E-mail: kerimbek2009@mail.ru

## **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

**Сатымбекова Катипра Батырхановна** — кандидат экономических наук, заведующий кафедры «Учет и аудит», ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
E-mail: satymbekova72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1437-5925>;

**Есенова Айман Ермухамедовна** — кандидат социологических наук, заведующий кафедрой «Международный туризм и сервис», ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
E-mail: amaka07@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0994-0368>;

**Куаналиева Гульдана Амангельдиевна** — доктор юридических наук, профессор кафедры «Таможенного, финансового и экологического права» КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан  
E-mail: kuanalievna.guldanakz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4634-8363>;

**Керімбек Ғалымжан Есқараұлы** — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, КазНУ им. аль-Фараби, доцент кафедры «Финансы и учет», Алматы, Казахстан  
E-mail: kerimbek2009@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0563-8399>.

**Аннотация.** Цель статьи – изучить процесс цифровизации финансовых услуг, выявить его преимущества и недостатки, а также проанализировать направления развития в финансовой сфере. Рассмотрение цифровизации финансового рынка включает обсуждение текущих изменений в финансовых услугах и того, что может произойти в будущем. Реализация цифровизации финансовых услуг в настоящее время является важным и актуальным вопросом. С развитием технологий и интернета многие люди проводят финансовые операции в режиме онлайн, используя мобильные приложения и интернет-банкинг. Цифровизация финансовых услуг позволит обеспечить доступность финансовых услуг для населения, упростить процессы управления финансами и сэкономить время. Также информационные

технологии помогают снизить затраты финансовых организаций и повысить эффективность работы. Цифровизация финансового рынка Республики Казахстан — это процесс внедрения современных технологий, цифровых инструментов и сервисов для улучшения доступа к финансовым услугам, повышения эффективности операций и повышения уровня безопасности. Цифровизация финансового рынка в Казахстане имеет стратегическое значение для развития экономики, улучшения условий для предпринимательства и повышения уровня жизни граждан. Она способствует развитию финансовых технологий (FinTech) и упрощению процессов взаимодействия между участниками рынка. Цифровизация финансового рынка в Казахстане не только способствует развитию отрасли, но и обеспечивает удобство и безопасность для пользователей финансовых услуг. Поэтому государство активно поддерживает и содействует этому процессу, создавая благоприятные условия для развития инноваций и цифровых технологий в финансовой сфере. Казахстан динамично входит в цифровой мир. По мере того, как услуги онлайн-страхования становятся все более популярными, со стороны государства предъявляются более строгие требования. Цифровизация привела к изменениям в аспектах финансового рынка, появлению новых финансовых продуктов и инструментов, вступлению в новые изменения в предоставлении финансовых услуг, изменению структуры отношений между субъектами. Внедрение новых финансовых технологий привело к изменению институциональной среды и усилению конкуренции между субъектами. В данной статье определен перечень мобильных приложений в сфере финансов по РК в 2023 году, определены показатели применения мобильных банкингов на территории РК, в 2023 году проанализирована динамика использования государственных услуг в приложении Kaspi.kz. Также проведен SWOT-анализ направлений цифровизации финансовых услуг.

**Ключевые слова:** финансовые услуги, финансовый рынок, цифровизация, трансформация, страхование, пенсия, банк, банкинг, мобильное приложение, кибербезопасность

### Introduction

Financial services-services provided by professional participants in the financial market, including securities, insurance, accumulative pension fund, Bank and organizations engaged in banking operations, through a license in accordance with the legislation of the Republic of Kazakhstan (The Law of the Republic of Kazakhstan, 2003).

The main aspects of the digitalization of the financial market in Kazakhstan are: the introduction of digital payment systems and electronic wallets for the convenience of conducting financial transactions; the development of online banking and mobile applications for financial management; the introduction of blockchain technologies to ensure security and transparency of financial transactions; the development of digital solutions for investment management and asset accounting; improving access to financial services through digital channels for various categories of the population (Korobeynikova et al., 2020).

The main part. Changes in the financial system in Kazakhstan in recent years:

- acceleration of digitalization. The world has developed a new approach to the development of the economy, the implementation of systematic and fast provision of services through digital transformation. The Digital Kazakhstan program has emerged from the state. The main goal of this program is to accelerate the development of the economy of the Republic of Kazakhstan and improve the quality of life of the population through the use of digital technologies in the medium term, as well as create conditions for ensuring the development of a new digital economy of the state in the long term;

- ecosystem transformation;

- the arrival of new participants in the capital market. Today, due to the transition to digitalization, the mass presence of online trading has led to the emergence of new par-

ticipants (Sokolinskaya et al., 2020).

The development of platforms and their presence in force has led to a change in the demand of financial market consumers. With the development of the Internet, Financial Services have also become more accessible to the population. The digitalization of Financial Services has led to this competition and development without standing still. Organizations that provide only financial services, transforming their services, tend to forget about attracting new customers. Financial organizations are creating a new ecosystem (Derr et al., 2020).

Digital transformation of financial services is the development of ecosystems, encompassing services or products from the financial and non-financial industries, from the traditional format of providing financial services. Digitalization of financial services is the initial level of this digital transformation. In terms of banking services, the basis of digitalization is the mobile applications of second-tier banks in the country. Well, digital transformation is a separate, deep science of developing all systems, and not just a mobile application (Vorontsovsky, 2020).

Digitalization of the financial market will ensure transparency in the work of state and financial organizations, their control. It should be noted that the digitalization subsystem is closely interconnected. The availability of financial services also leads to an increase in consumer needs, and the rapid and convenient use of financial services gives a desire to use consumer services (Avdeeva, 2017).

The digitalization process affects all segments of the financial market, allows for some changes in the specifics of the functioning of financial market participants. This leads to the fact that professional participants in the financial market, providing financial services to consumers, change their strategy, introduce progressive methods of providing services, as well as financial technologies. Second-tier banks influence the digitalization of the financial market, firstly, it occupies a large place in the financial system, secondly, it participates in the redistribution of financial resources in the financial market, thirdly, it is legal and carries out financial transactions in order to meet the needs of individuals (Asanov, 2016).

### **Materials and methods**

First of all, the use of digital technologies will reduce the turnover of paper documents, which will simplify the provision of financial services and reduce work. Another important direction in the context of digitalization is the use of the scoring method to facilitate the functioning of the banking system and the credit market. Using this method, it is possible to quickly accept the response of loan applications, as well as reduce the time of consumption of financial services by consumers and reduce the need to establish a responsible person for the financial organization. This will reduce the employees of the financial organization and reduce its costs. One of the features of the use of financial technologies makes it possible for financial organizations to provide customers with individual conditions that will be favorable (Pertseva, 2018).

An important trend in the development of digitalization of the banking system is the round-the-clock provision of banking operations, online consultations on all issues, questions, as well as remote customer service. All this work involves the ability of the client to solve their questions through online consultation, through voice assistants (Nurgazina et al., 2017).

The impact of digitalization of the financial market is not only on the banking sector, but also on the insurance market. Digitalization in the insurance market concerns not only remote provision of insurance services, but also allows you to conduct various expertises and calculate costs, regulate insurance cases. This reduces the costs of insurance organizations and saves time (Digitalization: History, Prospects, Digital economies of Russia and the world, 2021).

The operator of the unified insurance database, the state credit bureau, got access



to the state database. This allows you to compare the data entered by customers when concluding insurance contracts online. If in 2019 online insurance among individuals accounted for 3–5 %, then in 2023 it exceeded 25 %. Also, a positive factor is the release of the working time of the internal affairs bodies for other important functions.

In 2023, insurance payments through dtp.kz were 1,346, and the amount was 454,782,195 tenge. The digital platform dtp.kz is operating in the insurance market, which allows you to receive insurance premiums online in a short period of time. Every year, more than 200,000 cars are involved in accidents in the country, but 98,000 of them receive insurance payments. The average is over 175 billion tenge per year. The average time for receiving insurance payments in Kazakhstan is 90 days. But insurance payments can be received within 5–7 days thanks to the dtp.kz platform. Through this digital platform, vehicle owners submit an online application, take a photo of the damaged vehicle and attach the necessary documents for the application. This allows to save time of policyholders. In developed countries, this tool is used for quick settlement of small damages, primarily for clearing roads. While waiting for the traffic police to arrive, traffic jams will be created in areas where car accidents have occurred.

Digitization of pension services is one of the most important areas of the pension fund. The pension fund for all types of contributions is opened automatically after the first contribution is received through the conglomeration of the personal pension account with digital systems. Identification of an individual is carried out on the basis of personal data specified in the electronic format of the payment order during the transfer of the pension contribution, and the NPF receives information about the data of the necessary documents from the information systems of state bodies. Also, obtaining information about the status of personal pension accounts is a service that is in demand. In the first half of 2023, 8.3 million certificates on the state of individual pension accounts of the National Pension Fund were issued, 97.3 % of which are in digital format.

By 2023, the number of services provided by NPF is 8.97 million, including 6.11 million in electronic format, 2.16 million in automatic format, and 468 thousand in traditional format. You can view the remote services of the State Public Service Commission using the following technologies: from the eGov.kz portal, website or mobile application; The official site of the NPF - on the site, in addition to personal information, you can familiarize yourself with all activities of the fund and management of pension funds; mobile application — the application allows depositors to familiarize themselves with the state of their pension accounts, as well as the fund's services; The mobile application of the Bank of Ukraine is one of the applications in demand in the financial sector of the Republic of Kazakhstan. More than 5 million downloads of this app on Google Play; you can also get pension and information services through ENPF\_bot Telegram-bot. In addition, consulting services can be obtained from popular messengers: Whatsapp, Telegram, Viber, Messenger, and useful information can be obtained from social networks.

Thus, the services of the fund are fully automated and transferred to an electronic format, and it is possible to get the necessary information in a few minutes. In 2023, NPF provided almost 9 million services. 6.11 million of them were carried out electronically, and 468 thousand operations were carried out in the traditional format. As we can see, 92 % of the provided services were conducted online.

From Table 1, as of 2023, based on Google Play data, the most used mobile application in the field of finance is Kaspi.kz. Halyk Bank mobile application is in second place. In terms of digitization in the financial sector, the banking sector is developing well in the country. Mobile applications of second-tier banks of the Republic of Kazakhstan are in the top five. And, in the sixth place is the supplement of the Unified Savings Pension Fund. Digital transformation of financial organizations of the Republic of Kazakhstan is increasing day by day to a new level. As a new method of digital transformation, financial organizations in the country are introducing Agile methodology.



Table 1 - List of mobile applications in the financial sector in Kazakhstan in 2023

№	Application name	Publisher
1	Kaspi.kz	Kaspi Bank
2	Halyk	JCS Halyk Bank
3	Home Credit Bank	Home Credit Bank Kazakhstan
4	Jusan	First Heartland Jusan Bank JCS
5	Forte	Forte Bank
6	NPF	«BZZK» JSC
7	BCC.KZ	JSC «Bank CenterCredit»
8	TEZ BOL credit, loans	Tez Bol
9	Simply	Kazeuromobile
10	Otbasy bank	«Otbasy Bank» JSC
Note - GooglePlay information is mainly compiled by the author		

Agile is a set of practices that allow you to respond promptly and flexibly to changes during project development. Translated from English, “agile” means prompt. Agile is not a guide to how work processes should behave correctly, but rather a set of strategies. Such strategies allow the team to successfully optimize the product and receive feedback from the customer. Agile is, first of all, the speed of response of a team of specialists to the wishes of the client and the transparent process of project implementation. Unlike other methodologies, agile implies parallel software development and testing. The development of a new product begins with the description of the result at the discretion of the customer. Then the stage of project planning, design and obtaining the final result begins (Yudina, 2016).

Advantages of Agile methodology: prompt search for shortcomings in the project and their elimination; changes in the project are always flexible and fast; timely implementation of the product; constant interaction of the customer and users; the scale of the project can expand at any stage of development; the highest level of satisfaction of customer needs; coordinated work of the team. Most often, Agile is used in software development. It is most often used in the banking sector, in the insurance sector. Based on Agile, the following methods are included: Kanban, Scrum, Lean, XP. In Kazakhstan, financial organizations include Kanban and Scrum methods in their systems.

Scrum is an approach that involves dividing the work process on a project into cycles. Each cycle lasts an equally short time. According to this method, the composition of the project participants does not exceed 10 people. The group includes developers, a Scrum Master, and a curator. A Scrum Master is a person responsible for actions within a team that monitors the application of scrum principles and removes obstacles to completing a project. Daily activities of the Scrum methodology working group: discussion of current solutions, planning and dissemination of new tasks. The main characteristics of the Scrum principle: software development from scratch, distribution of the role of participants within the team, division of specialists into groups (Yakubenko, 2019).

Kanban is a visualization of all the details of the process. Show all views of the project by all team members. Kanban allows you to track which stages of the project were risky and the need for real help from other employees. According to this principle, simple boards, stickers and CRM systems for visualizing tasks are required. The main characteristics of project management by the Kanban method: there are no conventional gliders; the initial product is only updated, but not created; all team participants are narrow-profile and their activities are divided equally. All changes to a project of this type are made in stages

(Kaisheng, 2022).

The difference between Kanban and Scrum tools. Kanban does not imply full compliance with Agile values. In this approach, there is no principle of self-organization, but attention is paid to the result and openness of all stages of development. Implementation occurs gradually, without significant changes in the current processes of the company. Business processes not only become faster, but also significantly improve. The Kanban model is used in software development, product development, production, and general operating activities of the business (Kosarev, 2020).

List of projects of the Agile methodology of second-tier banks in the Republic of Kazakhstan under development in 2023. It is the banking sector that coordinates this methodology in the country in the financial sector. According to the schedule, 10 new projects are indicated; their readiness at the moment is indicated. The very first project is “Daily Banking”. Daily Banking includes daily operations of bank customers, i.e. payments, transfers, payment of tax and penalty bills, management of investment products. 78% of this project has been prepared by 2023, and the budget is 47 %. Since 2021, it has grown by 28 %.

CustEx basically support a specific environment through employees or communication. In the banking sector, this project is the creation of a customer base by supporting the consumer in the sale of banking products. The level of development of the project is 82 %, the budget coverage is 4 %. And the rate of change is 52 %, in the end, since 2021, 50 % of this project has undergone new changes. Customer Value Management means managing customer values. That is, to determine the value of banking products for the consumer. The finished level of the project is 54 %, the budget is not covered, and the change in 2023 is 70 %. The digital data platform is a platform development project for storing and managing all data in the bank. It is ready by 81 %, the budget coverage is 39 %, and changes are made by 67 %.

Biometrics is to ensure that the project is implemented in accordance with the legislative requirements of the Republic of Kazakhstan, along with the organization of measures to reduce operational risks in banks. This project has reached 50 % completion, budget coverage – 2 %. Second-tier banks are exposed to many risks and their prevention allows to reduce losses in the bank. That is why risk prevention plays an important role in the work of the bank. The AI Risk Management project collects all risks, investigates them and organizes preventive measures. Robotic Process Automation - automation of processes using a robot program. Such a virtual employee analyzes mail, enters data into tables, and processes payments, just like an office worker.

## Results

As of 2023, we can note that the number of non-cash transactions in the country is much higher than in cash transactions. The number of non-cash transactions is 10,268,193.4, while the number of cash transactions is 220,528.1. The region with the largest number of operations in the Republic of Kazakhstan is Almaty, non-cash – 4,692,527.4 operations, cash-44,752.7 operations. The second place in terms of the volume of operations is occupied by Astana. Non-cash transactions are 1,033,700.4, while cash transactions are 19,785. 1. The third place is occupied by the city of Shymkent. The fourth place in terms of volume is occupied by Karaganda region, non-cash operations – 383,235, cash operations-16,402.3. Mangystau region is on the fifth place with 305,263,3 non-cash operations. For cash transactions – Zhambyl region 10,981.3 is indicated for transactions carried out.

Neobank is a banking provider that offers its services only remotely. A new direction in the banking sector appeared worldwide in Europe in 2015. Neobanks do not use branches for customer service, they offer services only through gadgets. There are 2 types of such banks: with a financial license and offering financial services independently; cooperates directly with traditional banks to provide financial services remotely.

The new model offers its clients a simple and affordable way to manage their

funds. Such banks do not give loans without taking risks. Modern technologies are the main source of their expenses. Neobanks' income is commissions from transactions, subscriptions to premium accounts and commissions from third-party services. In 2021, the number of neobanks in the world reached 250 organizations. Based on statistical data, Chime (USA) - 14.5 billion dollars, Nubank (Brazil) - 10 billion dollars, Tinkoff (Russia) - 6.5 billion dollars are among the top three neobanks in the world.

Currently, neobanks in Kazakhstan: Simply is an electronic payment system for convenient online payments. In 2021, the first neobank appeared in Kazakhstan under the name of Beeline company Simply. The new product provides digital financial services, making transfers and making payments using the client's phone number. By 2023, 1,605,000 Kazakhstani people have registered for the new neobank application. Trading with the card is done with 93 cities, the most distant one is Chile. Among consumers, 69 % are men, 31% are women, and the average age of users is 32 years. Paid cashbacks reached 1,918,571,531. And the conducted operations amount to 44,705,000. The total amount was 282,740,000,000 tenge. Currently, the number of users of Simply neobank is increasing day by day. Since this industry is new in the country, almost 90% of the population has not yet learned about it. Nevertheless, it performs its services well.

Mobile banking is one of the most important means of financial services in Kazakhstan today. In recent years, this industry has been actively developing due to the improvement of technology and the convenience and accessibility of financial services for users. Mobile applications of banks in the Republic of Kazakhstan have become an integral part of people's daily lives, offering a wide range of services from paying bills and transfers to investing and monitoring financial conditions. Second-tier banks actively focus on the development and improvement of applications, making them convenient, secure and functional (Table 2).

Table 2 - Indications for the use of mobile banking in the territory of the Republic of Kazakhstan

Banks	%
Kaspi.kz	87.8
Halyk Homebank	48.2
Otbasy bank	9.8
Jusan	8.2
Home Credit Bank Kazakhstan	6.8
B-Bank (Bereke Bank)	4.2
Forte	4.2
Smartbank	2.9
Note - compiled by the author according to the information of the Statistics Bureau of the Republic of Kazakhstan	

Mobile banking in Kazakhstan is used by 95.4 % of the population. High demand among the population for applications among second-tier banks Kaspi.kz - 87.8 %, especially used by persons working in the field of Finance, Insurance and Recreation. Kaspi.kz the application is often used by urban residents 89.2 %, the overwhelming majority of users of the Halyk Homebank application is higher among rural residents 53.2% . Halyk Homebank is the largest bank in the country with an asset of 14.3 trillion tenge as of 2023, although 48.2 % of banks are in demand for the application.

According to 2023, among mobile banking users, 98.6 % of the active use of the application among young people aged 18–29 years. The share of persons aged 30–45 years is 97.2 %. 95.9 % of citizens aged 46–60 years, and 82.1 % of persons over 61 years of age show the use of various banking applications, as shown in Figure 1. Banks that are well

developed in terms of digital technologies include Kaspi Bank, Halyk Bank, Forte Bank, First Heartland Jusan Bank.

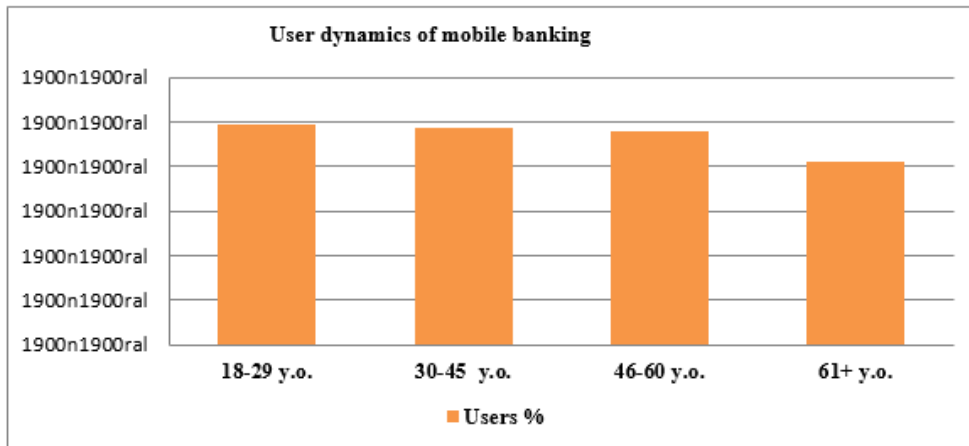


Figure 1 - Dynamics of mobile banking users in the Republic of Kazakhstan

Note - Compiled by the Author according to the Bureau of statistics of the Republic of Kazakhstan

Marketplace “Kaspi Bank” JSC — “Kaspi.kz” is a leader in e-commerce and a large online trading platform. As a fintech, the bank hosts companies that have no equivalent in Kazakhstan, recently successfully listed on the London Stock Exchange and became one of the most valuable Kazakhstani companies. Kaspi Bank presents itself as a SuperApp, which means offering dozens of services in one application. Payment services are the first and main activity of the bank, within which the bank offers 14 services: transfers by phone number and card to card, payments by QR code and others. In the second quarter of 2021, revenue from payments increased by 92 % to \$480 million, and profit increased by 121 % to \$280 million.

Kaspi.kz application is one of the largest mobile applications in Kazakhstan. In 2021, the number of sellers on the platform increased by 130 % to 60,000. At the same time, the number of clients was 3.7 million, and the net profit increased by 267 % to 2,216 million dollars. FinTech offers consumer lending services. In the second quarter of 2021, in this direction, it increased by 456 % to 2.3 billion dollars, including revenue - 1.2 billion dollars, profit reached 440 million dollars. Other services - Kaspi.kz also works in the field of tourism, public services. In August 2020, the bank launched Kaspi Travel - online ticket booking, hotel reservation services. The mobile application allows you to receive a pension, register a car, pay taxes and fines, and other public services. Table 3 in 2023 Kaspi.kz the dynamics of the use of public services in the appendix is given.

Table 3 - In 2023 Kaspi.kz dynamics of the use of public services in the appendix

Access to the Department of public services	Registered cars	Taxes paid
8,5 million	371 thousand	561 billion
Users of digital documents	Registered Sole Proprietors	Citizens of Kazakhstan who have obtained personal driving license
4,5 million	153 thousand	22 thousand

Note – compiled by the author based on the information in the Kaspi.kz application		
--	--	--

Currently, the digitalization of financial services plays an important role in our lives. With the development of technology and the internet, many financial transactions can be done online without leaving your home or office. However, along with the convenience and accessibility of digitalization of financial services, problems also arise.

One of the problems faced in the digitalization of financial activities is cybersecurity. It increases the risk of cyber attacks due to the fact that all transactions and data in the financial market are carried out online. Banks and other financial institutions must take additional protective measures to protect their customers' personal data and financial accounts. The subjects of the financial market of the Republic of Kazakhstan in 2023 were identified cyber threats and potential vulnerabilities: 91 warnings about threats and 67 warnings about information security; 64 cyber threats were registered in financial organizations, including 42 DDos attacks. Also in 2023, the Ministry of Culture and information of the Republic of Kazakhstan provided 24 data on internet fraud, and in 2022–59.

Data confidentiality is one of the most important and pressing issues in the digitalization of the financial market. In the context of the increasingly intensive digitalization of financial transactions and the growth of the volume of digital data, ensuring the protection of the confidentiality of personal information of customers is becoming a key issue. Smoothing the fine line between the convenience of digital financial services and the protection of personal data is one of the most important tasks for financial institutions and regulators.

Initially, it is worth paying attention to the collection and storage of data. Financial organizations collect and store large amounts of information about their customers — from personal data and banking transactions to financial histories and consumption preferences. However, when storing and processing such information, there is a risk that it will leak out. To minimize these risks, it is necessary to introduce modern data encryption systems, multi-level authentication and strict policies for accessing information.

The second aspect is data transfer. In the process of implementing online transactions or interaction with financial applications, users transmit their personal data over the internet, which creates additional risks for attackers to intercept them. To ensure data transfer security, it is necessary to use protected communication protocols such as SSL/TLS, as well as ensure reliable user authentication and data theft protection mechanisms.

The third aspect is data access control. One of the most pressing problems in the field of data privacy is insufficient management of access to personal information within financial organizations. Internal threats, such as illegal access by employees to sensitive data or information leakage due to unauthorized access, can pose a serious threat to customers' privacy. To reduce this risk, it is necessary to implement a strict data access policy, Access Control and audit mechanisms, as well as provide training for employees on information security issues.

The fourth aspect is compliance with data protection regulations and laws. Financial institutions are required to comply with strict regulations and data protection laws, such as the GDPR in the European Union or the CCPA in California. Violation of these laws can lead to heavy fines and loss of customer trust. Therefore, financial institutions must invest in accordance with the legislation, ensuring the safety and protection of their customers' data (Mamutova et al., 2023).

### **Discussion**

In general, the problem of data confidentiality in the digitalization of the financial market requires an integrated approach, which includes technical, organizational and legal measures to ensure the safety and confidentiality of personal information of customers. A successful solution to this problem will contribute to the formation of users' confidence in



digital financial services and will contribute to the further development of digitalization of the financial market. Also, in the context of digitalization of financial services, technological risks represent serious challenges that can significantly affect the stability and security of financial systems.

**Information security vulnerabilities.** Digital financial systems are exposed to various threats, including malware, hacker attacks, and other types of cyber threats. Information security vulnerabilities can lead to leaks of confidential information, theft of funds or even the destruction of the entire financial market. Technical problems and system failure. System failures can occur for a variety of reasons, including software errors, hardware failures, incorrect configuration, or unexpected loads on the system. Such events can lead to unavailability of services, data loss or even financial losses for customers and companies.

**Insufficient testing of new technologies.** The introduction of new technologies, such as blockchain or artificial intelligence, can be associated with risks if these technologies are not thoroughly tested for security, reliability and regulatory compliance. Insufficient testing can lead to unforeseen problems and negative consequences for financial systems. **Regulation of risks.** Changes in legislation and regulation can create uncertainty and risks for financial institutions, especially in the context of the rapid development of technology and the emergence of new business models.

**Dependence on third-party suppliers.** Many financial companies depend on third-party technology and service providers, such as cloud providers or software developers. This carries the risk of data inaccessibility or security breaches in the event of problems with third-party vendors. To reduce technological risks in the digitalization of the financial market, it is necessary to take measures to ensure a high level of Information Security, carefully test new technologies before their implementation, develop business continuity plans for managing crisis situations, and strengthen risk management in all aspects of digitalization of financial systems. Also, the digitization of financial services can lead to the exclusion of certain segments of the population who do not have access to the internet or do not have sufficient skills for online operations. This can increase social inequality and create barriers to access to financial services.

**Monopolization of the market.** Large financial technology organizations can take advantage of their dominant position in the market to eliminate competitors and limit the choice for consumers. **Limit competition.** The monopoly situation in the market can hinder the emergence of new players and innovative solutions. Large companies can use their resources and influence to limit competitors' access to the market or create barriers to entry into it, which reduces competition and inhibits the development of new ideas.

**Restriction of choice for consumers.** Monopoly companies can set market conditions and limit consumer choices. This can lead to a limited choice of products and services, as well as an increase in prices for consumers, since the lack of competition does not contribute to a decrease in prices and an improvement in the quality of services. **Decline in innovation.** Monopoly companies may have little incentive to innovate because they do not have to compete with other players in the market. This can lead to a slowdown in the pace of development in the financial sector and the introduction of new technologies, which can negatively affect consumers and society as a whole.

**Threat to market stability.** The monopoly situation in the market can threaten its stability and security. **Violation of consumer rights.** Monopoly companies can abuse their position in the market and violate consumer rights, for example, illegal collection and use of personal data, setting opaque prices or restricting the choice of products and services (Gumar et al., 2023).

In general, despite all the advantages of digitalization of financial services, it is necessary to take into account and solve the problems that may arise in the process of switching to an online format. It is important to develop cybersecurity, provide alternative ways to communicate with customers and ensure equal access to all financial services for



all segments of the population. Table 4 presents a Swot-analysis of the digitalization of financial services.

Table 4. SWOT analysis of the digitalization of financial services

Strengths	Weaknesses
1. Ability to work remotely; 2. Affordable and free market, ease of payments; 3. Any sector of the economy is available in this area; 4. Performance level is higher than available; 5. Reducing the cost; 6. Paper document management can be completely excluded and electronic document management can be introduced	1. Technological dependence; 2.High entry-level costs; 3. Insecurity; 4. Occurrence of security problems
Opportunities	Threats
1. Reduction of transaction processing time. 2. Increasing the availability of financial services for more users. 3. To ensure better coordination among financial market entities to combat fraud. 4. Creating large ecosystems of developed banks to accelerate the introduction of new products to the market in order to maintain a favorable level of competition. 5. Improving the quality of financial services.	1. Risk of new competitors; 2. Growth in sales of substitute goods; 3. Cybersecurity; 4. Economic instability.
Note - compiled by the author	

According to Table 4, if we look at the results of the swot analysis, we can see that remote servicing of the strengths of financial services saves time for both the client and the service organization. Availability of all financial services at the right time. The good thing about digitalization for financial organizations is that it avoids many costs. It is known that for 10 years the number of bank branches has been much larger, and currently the number of branches is also decreasing due to the fact that most of the services are carried out online. Any thing also has its weaknesses, so the main weak point in digitalization is cybersecurity.

In the context of the rapid pace of digitalization of financial markets around the world, Kazakhstan is striving to actively develop its digital infrastructure and modernize the financial sector. Achieving this goal requires the adoption of a number of measures and reforms aimed at improving the availability, efficiency and security of digital financial services.

### **Conclusion**

The digital transformation of the financial market has become an integral part of the modern world, forming new standards in the provision and use of financial services. This process includes many changes, including the transition from traditional banking operations to online platforms, the automation of financial processes, the introduction of digital payment systems and the development of new forms of financing, such as cryptocurrencies and blockchain technologies. Digitalization has a good impact on the financial market, but of course it also has certain disadvantages. Digitalization of the financial market in our country has taken place since the 2000 s. In the very first online banking, which came out at this time and offered its services. But the projects of that time did not attract consumers, so

since 2017, the banking sector in our country has completely switched to modernization.

In conclusion, it is worth highlighting several main aspects and important consequences of the digital transformation of the financial market:

- increase the availability and convenience. Digital technologies make financial services more accessible and convenient for consumers, allowing them to work online at any time and anywhere. This is especially important for residents of remote regions and people who have previously had difficulties with access to traditional banking services;

- encourage innovation. Digital transformation contributes to the emergence of new players in the market, the development of fintech startups and the introduction of innovative solutions. This, in turn, leads to the diversity and improvement of financial products and services, and also contributes to the growth of the economy and the creation of new jobs;

- increase efficiency and productivity. The introduction of digital technologies in the financial sector makes it possible to automate and optimize processes, improving the efficiency and quality of customer service. This reduces service and management costs, increases the profitability and competitiveness of companies;

- increased competition and choice. Digital transformation expands the possibilities of competition in the market, which leads to increased choice for consumers and encourages companies to continuously improve their products and services. This contributes to improving the quality of service, reducing prices and innovation in the industry;

- difficulties and risks. Despite the benefits, digital transformation also involves a number of calls and risks. These include cybersecurity threats, loss of personal data, as well as the threat of market monopolization and loss of consumer trust.

In general, the digital transformation of the financial market is a complex and multifaceted process that requires careful consideration by regulators, companies and consumers. To make the digital financial market sustainable, accessible and effective for all its participants, it is important to strike a balance between innovation and security. Consistent implementation of the right strategies and regulatory mechanisms can contribute to the growth of the economy, improve financial inclusion, and improve people's quality of life.

Recommendations for the development of digital transformation of financial services: development of digital infrastructure; improvement of the legal and regulatory environment; support and stimulation of innovations; digital education and training of specialists; increasing financial inclusion; strengthening cybersecurity; international experience and partnership; introduction of new technologies. These proposals will effectively lead the digital transformation of financial services, ensure the stability and security of the financial market, and provide accessibility for individuals and legal entities.

## REFERENCES

Asanov R.K. (2016). Formation of the concept of "digital economy" in modern science // *Socio-economic sciences and humanitarian studies*. — No.15. — Pp.143–148.

Avdeeva I.L., (2017). Development of the digital economy in the context of globalization: a managerial aspect // *International Scientific and Practical Conference World science*. — No. 4. — Pp. 57–60.

Derr D., Kowalski O., Nevsky S.I. (2020). Digitalization and monetary order. Problems and prospects of regulation of the cryptocurrency market // *Terra Economicus*. — №17(4). — Pp. 6–22.

Digitalization: History, Prospects, Digital economies of Russia and the world (2021). Rostec-Electron.dan. — Moscow // [Electronic resource]: <https://rostec.ru/about>

Gumar N., Imramzieva M., Zhanibekova G., Shalbaeva SH., Izeev S. (2023). Transformation of the banking sector in the conditions of digitalization of the economy of kazakhstan // — *Bulletin of national academy of sciences of the republic of kazakhstan*. — Volume 4. — No 404. — Pp. 392–403. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.558>

Korobeynikova O.M., Korobeynikov D.A., Stefanovich L.I. (2020). Prospects of digital banking blockchain guarantees // *Economics. Computer science*. — Vol. 47. — No1. — Pp. 110–116.

Kosarev V.E. (2020). On the digital evolution of banks in the direction of non-banks // *Financial markets*

and banks. — No3. — Pp. 56–60.

Mamutova K., Nurmaganbetova B., Kapanova Sh., Appakova G., Smailov M., Mahfudz A.A. (2023). Commercial bank credit risk management issues and ways to solve them // Bulletin of national academy of sciences of the republic of kazakhstan. — Volume 5. — № 405. — Pp. 453–470. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.602>

Nurgazina A.M., Asilova A.S. (2017). Monetary policy: studies. Manual. — Almaty: Kazakh University.— Pp.8-12

Pertseva S.Yu. (2018). Digital transformation of the financial sector // Innovations in management. — № 4(18). — Pp. 48–53.

Sokolinskaya N.E., Zinovieva E.A., Sokolinskaya N.E. (2020). Analysis of the readiness of Russian commercial banks to digitalize the economy in the conditions of transformation of the world market // Financial markets and banks. — No. 4. — Pp. 50–56.

The Law of the Republic of Kazakhstan (2003). «On the State Regulation, Control and Supervision of the Financial Market and Financial Organizations» // [Electronic resource]: — [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z030000474\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z030000474_)

Vorontsovsky A.V. (2020). Digitalization of the economy and its impact on economic development and social welfare // Bulletin of St. Petersburg University.– Economy. — Vol.36. — Issue 2. — Pp.189–216.

Yakubenko V.V. (2019). Financial technologies in ensuring the effectiveness of banking activities // Theory and practice of social development. — No1 (131). — Pp. 1–5.

Yang Kaisheng (2022). A study of the digital development of the banking industry // Tsinghua Financial Review. — № 6. — Pp. 91–94.

Yudina T.N. (2016). Understanding the digital economy // Theoretical economics. — No3. — Pp.12–16.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 446–461  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.779>  
UDC: 332.122  
МРНТИ: 06.71.02

© **Sh. Seiitzhagyparova<sup>1</sup>, Sh. Kossymbayeva<sup>2</sup>, Zh. Bulkhairova<sup>2\*</sup>,  
B. Nurmaganbetova<sup>1</sup>, O. Zhadigerova<sup>3</sup>, 2024**

<sup>1</sup>Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan;

<sup>2</sup>S. Seifullin Kazakh Agro Research Technical University, Astana, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: honeyzhu@mail.ru

## AGROTURISTIC DEVELOPMENT: MANAGEMENT OF RURAL SOCIAL INFRASTRUCTURE IN KAZAKHSTAN

**Seitzhagyparova Shynar** — Master of Economics, Senior Lecturer of the OP “Finance”, Accounting and Audit Department, Korkyt Ata Kyzylorda University

E-mail: sholpan\_dar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-002-9688-9881>;

**Bulkhairova Zhanna** — PhD, Associate Professor, Economics Department, NAO “S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University”, Kazakhstan, Astana

E-mail: honeyzhu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>;

**Kossymbayeva Shynar** — c.e.s., docent; doctoral student, S. Seifullin Kazakh Agro Research Technical University, Astana, Kazakhstan

E-mail: shnok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1627-0892>;

**Nurmaganbetova Begzat** — acting associate professor, Korkyt Ata Kyzylorda University

E-mail: nbeqzat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8661-2555>;

**Zhadigerova Onaikhan** — acting associate professor, Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan

E-mail: olia\_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5913-1038>.

**Abstract.** The purpose of the study is a preliminary analysis of the management of agrotourism and the development of innovative social infrastructure in rural areas of the Republic of Kazakhstan. The purpose of this study was to develop a mechanism and model for managing social infrastructure and agrotourism. The research methodology consisted of a content analysis of the largest publication on the subject under study, statistical analysis and the author’s interpretation of the results obtained. The originality of the study is due to the insufficiently large number of scientific publications and studies devoted to the synergy of agrotourism with the management of social infrastructure. The article also examines the indicators of rural social infrastructure provision in the Mangystau region from the point of view of their development. The publication claims that agrotourism and the social infrastructure of rural areas will interact and have a harmonious socio-economic impact. It is believed that the social infrastructure of rural areas participates in a system that ensures a high quality of life and testifies to the level of development of the organization of labor and the social sphere of the rural economy. Agrotourism is the most important driving force for the development of rural areas of the Republic of Kazakhstan, which for many years have been considered agro-industrial.

**Keywords:** agro tourism, social infrastructure, development, region, rural area

© Ш.Ж. Сейітжағыпарова<sup>1</sup>, Ш. Қосымбаева<sup>2</sup>, Ж.С. Булхаирова<sup>2\*</sup>,  
Б.К. Нурмаганбетова<sup>1</sup>, О.Ж. Жадигерова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup> Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан;

<sup>2</sup> С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,  
Астана, Қазақстан;

<sup>3</sup> Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: honeyzhu@mail.ru

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АГРОТУРИСТІК ДАМУ: АУЫЛДЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ЗАМАНАУИ БАСҚАРУ

**Сейтжағыпарова Шынар** — экономика магистрі, “Қаржы” бағытының аға оқытушысы, Бухгалтерлік есеп және аудит кафедрасы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан  
E-mail: sholpan\_dar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-002-9688-9881>;

**Булхаирова Жанна** — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, экономика кафедрасы, “Қазақ агротехникалық университеті” КЕАҚ, С. Сейфуллин”, Астана, Қазақстан  
E-mail: honeyzhu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>;

**Қосымбаева Шынар** — э.ғ. к., доцент, докторант, Қазақ ғылыми-зерттеу агротехникалық университеті. С. Сейфуллина, Астана, Қазақстан  
E-mail: shnok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1627-0892>;

**Нурмаганбетова Бегзат** — доцент м.а., Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; Қызылорда, Қазақстан  
E-mail: nbeqzat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8661-2555>;

**Жадигерова Онайхан** — м.а., Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан  
E-mail: olia\_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5913-10>.

**Аннотация.** Осы жарияланым екі әлеуметтік және стратегиялық маңызды саладағы — аграрлық туризмді дамыту және Қазақстан Республикасының мысалында ауылдың әлеуметтік инфрақұрылымын жаңғырту саласындағы басқарудың өзара байланысы саласындағы зерттеулерге талдамалық шолу жасауға арналған. Зерттеудің мақсаты әлеуметтік инфрақұрылым мен агротуризмді басқару механизмі мен моделін әзірлеу болды. Зерттеу әдістемесі зерттелетін тақырыптағы ең үлкен жарияланымдардың мазмұнын талдау, статистикалық талдау және алынған нәтижелердің авторлық интерпретациясы болды. Зерттеудің өзіндік ерекшелігі агротуризмді әлеуметтік инфрақұрылымды басқару синергиясына бағытталған ғылыми жарияланымдар мен зерттеулердің жеткіліксіз санына негізделген. Сондай-ақ, мақалада олардың эволюциясы тұрғысынан Маңғыстау облысының ауылдық әлеуметтік инфрақұрылымымен қамтамасыз етілу көрсеткіштері қарастырылған. Бұл басылымда аграрлық туризм мен ауылдық аумақтың әлеуметтік инфрақұрылымы синергетикалық әлеуметтік-экономикалық әсер қалыптастыра отырып, бір-біріне өзара әсер етеді деген гипотеза негіздеме табады. Ауылдың әлеуметтік инфрақұрылымы өмірдің жоғары сапасын қамтамасыз ету жүйесінің бөлігі және ауылдық аумақ экономикасының Еңбек және әлеуметтік салаларын басқарудың даму деңгейінің көрсеткіші ретінде қарастырылады. Агротуризм ұзақ жылдар бойы аграрлық-индустриялық болып саналған Қазақстан Республикасы сияқты елдің ауылдық өңірлерін дамытудың маңызды драйвері ретінде бағаланады. Екі сала да бір-бірімен тығыз байланысты, бұл статистикалық талдау арқылы көрсетілген.

**Түйін сөздер:** агротуризм, әлеуметтік инфрақұрылым, даму, өңір, ауылдық жерлер

© Ш.Ж. Сейтжагипарова<sup>1</sup>, Ш. Косымбаева<sup>2</sup>, Ж.С. Булхаирова<sup>2\*</sup>,  
Б.К. Нурмаганбетова<sup>1</sup>, О.Ж. Жадигерова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup> Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.  
Сейфуллина, Астана, Казахстан;

<sup>2</sup> Кызылординский Университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан;

<sup>3</sup> Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Астана, Казахстан.  
E-mail: honeyzhu@mail.ru

## АГРОТУРИСТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

**Сейтжагипарова Шынар** — магистр экономики, старший преподаватель направления «Финансы», кафедра бухгалтерского учета и аудита, Кызылординский университет имени Коркыт Ата; Кызылорда, Казахстан

E-mail: sholpan\_dar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-002-9688-9881>;

**Булхаирова Жанна** — кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики, НАО «Казахский агротехнический университет». С. Сейфуллин «, Астана, Казахстан

E-mail: honeyzhu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>;

**Косымбаева Шынар** — г.э. к., доцент; докторант, Казахский научно-исследовательский агротехнический университет. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан

E-mail: shnok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1627-0892>;

**Нурмаганбетова Бегзат** — и.о. профессора, Кызылординский университет имени Коркыт Ата

E-mail: nbegzat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8661-2555>;

**Жадигерова Онайхан** — и.о., Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: olia\_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5913-10>.

**Аннотация.** Настоящая публикация посвящена аналитическому обзору исследований в области взаимосвязи управления в двух социально и стратегически значимых сферах — развитии аграрного туризма и модернизации социальной инфраструктуры села на примере Республики Казахстан. Целью исследования выступила разработка механизма и модели управления социальной инфраструктурой и агротуризмом. Методология исследования заключалась в контент-анализе наиболее крупных публикаций на исследуемую тему, статистическом анализе и авторских интерпретациях полученных результатов. Оригинальность исследования обосновывается недостаточно большим количеством научных публикаций и исследований, посвященных синергии управления агротуризмом социальной инфраструктурой. Также в статье рассмотрены показатели с точки зрения их эволюции обеспеченности сельской социальной инфраструктурой Мангистауской области. В данной публикации находит обоснование гипотеза о том, что аграрный туризм и социальная инфраструктура сельской территории оказывают друг на друга взаимное влияние, образуя синергетический социально-экономический эффект. Социальная инфраструктура села рассматривается как часть системы обеспечения высокого качества жизни и показатель уровня развития управления трудовой и социальной сфер экономики сельской территории. Агротуризм расценивается как важнейший драйвер развития сельских регионов такой страны, как Республика Казахстан, долгие годы считавшейся аграрно-индустриальной. Обе сферы тесно соприкасаются, что показано с помощью статистического анализа.

**Ключевые слова:** агротуризм, социальная инфраструктура, развитие,



регион, сельская местность

### **Introduction**

During the transition of the Republic of Kazakhstan from a policy of increasing hydrocarbon production to a policy of sustainable and equitable socio-economic development, the issues of rural tourism and strengthening rural society will be updated.

According to the new rules of national development, by 2050 Kazakhstan should become one of the thirty most prosperous countries in the world, and the creation of a new social structure (2020) should be defined as one of the main goals. The components of this concept are rural population and integrated rural development.

However, many experts said that the government's initiatives to create social infrastructure in rural areas are "not feasible."

World experience (Usmanova et al., 2021) shows that the growth of tourism, including agriculture, will increase the economic potential worldwide and make a significant contribution to the further growth of the number of visited tourist destinations.

The purpose of the study is to study how the provision of social infrastructure in rural regions of Kazakhstan affects the growth of agricultural tourism.

The information base of the research is materials from documents, scientific articles, books, the results of social research conducted in the country and abroad, documents of the Government of the Republic of Kazakhstan, data from the Bureau of Statistics, information and analytical reports of the Republic of Kazakhstan. The biggest problem of the study is that the Statistical Service of Kazakhstan does not have detailed data on rural tourism, which makes it difficult to analyze the situation and make comparisons (Kaparova, 2018).

The research methodology used a consistent approach using various methods such as scoring analysis, comparative analysis, satisfaction analysis, statistical methods and other tools to ensure the accuracy of the results.

**Literature Review.** The theoretical basis of the scientist was the work of Kazakhstani and foreign experts who studied agrotourism, sustainable rural development and the interaction of social infrastructure and tourism.

The topic of this article is at the intersection of two areas of science that complement each other, rather than contradict each other. The theoretical basis of this publication is the publications of Kazakhstani and foreign scientists studying agricultural tourism, sustainable rural development, tourism synergy and social infrastructure.

Scientists such as R. Johinsen (Johimsen.al 1966), P. Choate and S. Walter (Choate et al., 1983; M. Rataychak is devoted to the analysis of the socio-economic conditions of villages in certain regions of Kazakhstan, their improvement, as well as the quality of life of rural residents, the level of development of social infrastructure. (Rataichak, 1999), Wang Yu., Liu H., Wang L. (Van et al., 2015), Asimov B.B., Makenova S.K., music O.S. (Zimov et al., 2018), Khashaeva A.B. (Khashaeva, 2020), Alzhanova F.G., Nurlanova N.K., Dnischev F.M. (Alzhanov et al., 2020) etc.

From the point of view of socio-economic goals, rural tourism is aimed at solving several tasks: ensuring the socio-economic development of rural areas through rather unusual activities; preserving and popularizing the traditional rural lifestyle, crafts, traditions and customs; creating rural infrastructure (Saxena et al., 2010).

The assessment of the tourism potential of rural areas of the country is reflected in the works of such scientists as: Liu A. (Liu, 2006), Saxen G. together with Ilberi B. (Saxena et al., 2010), Von S., Fierro M. and male G. (Von et al., 2011), Chong H. and

Mikaeli M. (Jong, 2017). Almeida A. and Pinto Machado L. (Almeida et al., 2021).

The synergy of agrotourism and infrastructure can be seen in many works, for example: Aliyeva Y.N., Erdauletova S.R., Aktyмбаeva A.S. in their work, they classified the territory of the Almaty region according to the level of accessibility of agro tourism, for example: the number of gardens, squares, the presence of cultural and historical monuments: museums, photography and national parks. When analyzing the number of farms, the average or minimum amount of land is used. The purpose of agriculture for growing grain, industrial crops, and potatoes is also not taken into account, etc. it because it does not interest the visitors. Therefore, when compiling the rating, only objects that are important for the development of agro tourism are taken into account.

Despite numerous studies, the problem of effective management of social infrastructure in rural areas is still at a sufficient research stage. In some regions of Kazakhstan, practical issues of social infrastructure management are rarely analyzed. It has never been assessed how well the residents of Mangystau village are, especially those equipped with social infrastructure services.

### **Materials and basic methods**

The research uses a methodological approach based on skills such as benchmarking, statistical methods, assessment of assessments, content analysis and additional tools that ensure the validity and reliability of the results.

Based on the content analysis of the largest publications (more than 30 citations), the authors Almeida A. (Almeida et al., 2021), Kalinina I.V. (Kalinina, 2020), Baetov D.R. (Baetova, 2019), Semenov E. (Semenova et al., 2022), whose research is aimed at solving the problems of social infrastructure development in rural areas, a swot analysis of SIS development conducted in Kazakhstan took the form of a table, as a consequence, which revealed a significant potential for improving the socio-economic situation of rural development in Kazakhstan.

This article also uses data and results from these projects and systems: “Diplommen auylyga”, “Auyly - El besigi”, per capita financing, “Mobile teachers”, “Temporary family”, which confirm the importance and applicability of the research topic.

Statistical analysis has revealed an imbalance in the volume of commissioning of social infrastructure facilities in the Republic of Kazakhstan since the beginning of 2023. Mangystau region, as well as the growth dynamics of preschool organizations in 2000–2022.

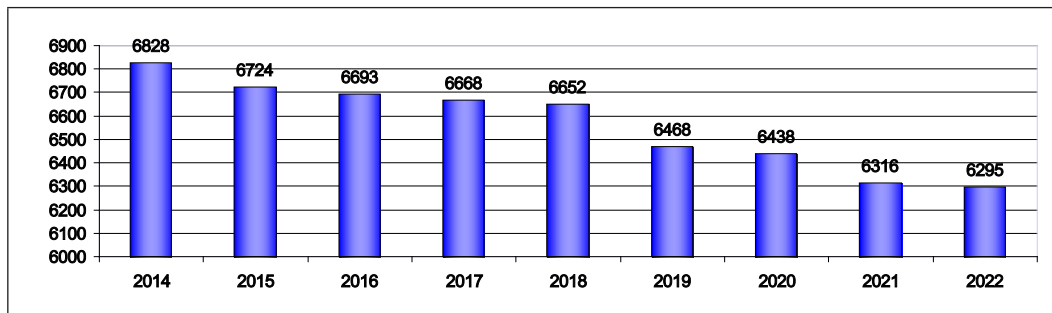
The level of development of the Mangystau region was created for the entire collection of rural territories of Kazakhstan in accordance with the interpretations of the authors of the analysis, the results achieved by Tleuberdinova A.T., Kulik K.V., and Kulik V.B. (Tleuberdinova et al., 2023). The degree of housing provision, transportation infrastructure, shared amenities, and social infrastructure were all taken into consideration at one time. The districts with the highest standard of SIS development – Mangystau, Beineu, and Munaily along with those - with the fewest SI facilities – particularly hospitals and schools – in the Tupkaragan district were determined by evaluating the criteria.

### **Results**

Rural areas in most countries of the world are subject to public administration due to the characteristics of densely populated areas and severe restrictions on infrastructure development.

There are 6295 rural settlement units in the republic from the start of 2023,

housing 7693.0 thousand people overall. The figures unequivocally paint the picture of Kazakhstan’s annual decline in the number of villages since 2014. The country’s total number of rural settlements has dropped by 7.8 % (or 605 units) over the last ten years (figure 1).



*Figure 1.* Republic of Kazakhstan’s rural settlement count from 2014 to 2022  
Note: assembled by the writer utilizing the reference (Bureau of National Statistics)

The decline of rural settlements is associated with their growth, when remote rural areas, small population groups and settlements disappear, as well as the process of population migration and urban expansion increases. Society is necessary (availability of jobs, decent wages for work, development of the city).

Due to the lack of work in rural areas and the economic crisis, that the country experienced in 2008–2020, in years with simultaneous factors of discord in social circles (closure of hospitals, clinics, schools, creation of marginal areas and urban problems).

In Kazakhstan, the number of rural residents is increasing steadily despite the decline the sum of vilages enhanced as of early 2023; there were approximately 7.7 million rural residents. A decline in the percentage of the rural population was observed across the nation’s regions between 2016 and 2020. in most regions. Growth is observed only in Mangystau (18.8 %), Kyzylorda (3.2 %), Zhambyl (2.7 %), and Turkestan (2.5 %). Moreover, in absolute terms, a significant increase was noted in Mangystau (66.9 thousand people) and Turkestan (38.8 thousand people) regions (Akimbekova et al., 2020).

The significant number of rural residents in the Republic is explained by the increased interest in the rural community, an important element of which is the labor market. Currently, such projects and programs as “With a diploma - to the countryside”, “Auy – El besigi”, per capita financing, “Mobile teachers”, “Temporary family”, etc. are being implemented in the rural labor market.

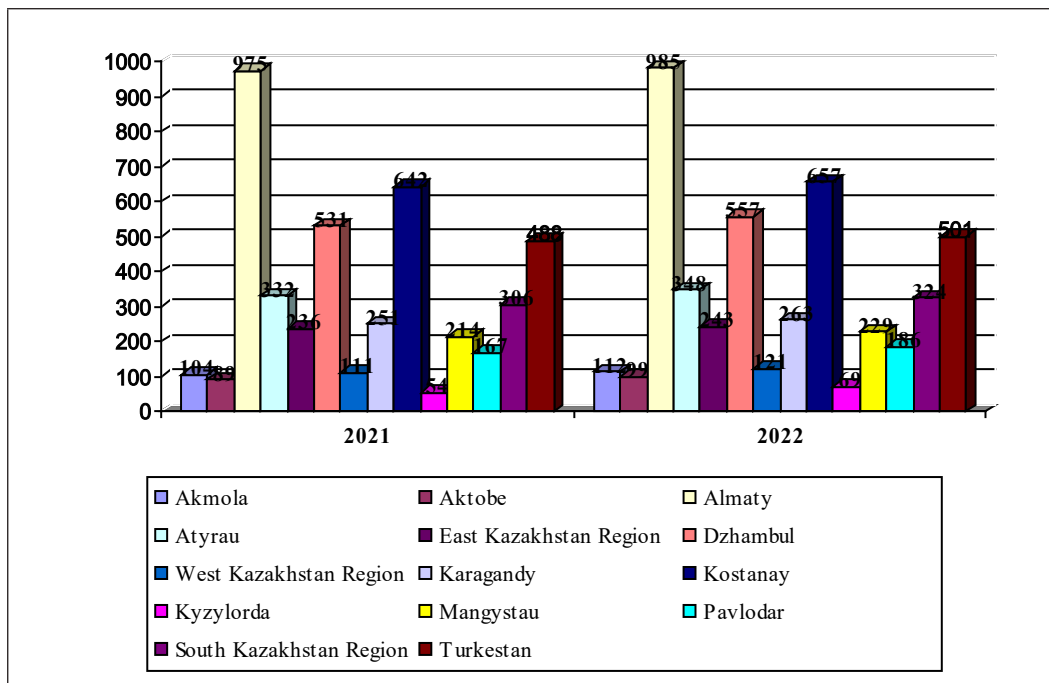


Figure 2. Creation of working places within the project “Auyl – El besigi”, units

Note: assembled by the writer utilizing the reference (Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. 2023)

About 60 per cent of the rural population lives in villages with an average population of not more than 1,000, while a quarter of the rural population lives in rural settlements with at least 3,000 inhabitants (Bodaukhan et al., 2022).

Rural residents are currently the lowest-paid group of workers, and they lack stability and a creative approach to life in modern rural areas.

The special project “Auyl – El besigi” until 2025 is focused on the development of rural infrastructure (networks of educational, health, cultural institutions).

A set of institutions aimed at meeting the needs of a person in education and upbringing, medical care, leisure, recreation and use of cultural achievements, physical culture and sports, housing and communal services, ritual providing social support and protection to the population (Kossymbayeva et al., 2020) is how the rural social infrastructure (henceforth referred to as the RSI) is defined.

A number of factors currently limits the creation of an effective management system for the social infrastructure of rural settlements in the regions of Kazakhstan:

- the spread of disagreements in the management of rural areas;
- limited access of rural residents to resources necessary for survival and their inefficient use;
- insufficient growth of civil society organizations in rural areas and critical bodies;

- Lack of infrastructure to provide modern information, consulting and educational services in the agricultural sector;

- Lack of labor, academic and statistical support for sustainable rural development.

The solution to the problems of social development of rural areas is proposed

within the framework of a number of policy documents of the Government of Kazakhstan, however, the lack of an integrated approach in this direction does not allow achieving the desired results for a long time (Alzhanova etc., 2020).

According to the research conducted by Tleuberdinova A.T., Kulik K.V., and Kulik V.B. (Tleuberdinova et al., 2022), the entire set of rural territories in Kazakhstan regions was given a rating assessment. The following criteria were used: the level of provision of residential, transport infrastructure, utilities and social infrastructure. According to the authors, only three regions of Kazakhstan have a high level of rural transport infrastructure and only two regions have a high level of rural communal infrastructure. Only one region of the Republic, the Mangystau region, received a high rating based on factors such as the availability of housing and social infrastructure in rural areas. In this context, look at the indicators of accessibility of social and infrastructural resources in this Kazakh region (table 1).

Table 1 - Establishment of social infrastructure services in Kazakhstan’s Mangystau region starting in 2023

District	Number of medical institutions	Number of schools (lyceum, gymnasium)	Number of kindergartens	Number of cultural and sports facilities	Total social infrastructure facilities
units (as a percentage of the total number according to the Rural Settlements)					
Beineu	14 (27)	25 (27,7)	30 (19,5)	11 (18,6)	80(23,8)
Mangistau	16 (31)	22 (24,4)	26 (22)	12 (20,3)	76 (22,4)
Munaili	7 (6)	15 (16,6)	35 (27,9)	15 (25,4)	72 (21,3)
Karakiya	7 (6)	18 (20)	27 (16,1)	10 (17)	62 (18,2)
Tupkaragan	7 (6)	10 (11,3)	21 (14,4)	11 (18,7)	49 (14,4)
Overall rural areas in the area	51 (100); (16)	90 (100); (28)	139(100);(37,1)	59(100)(18,9)	339 (100)
Note - assembled by the writers in accordance with the reference (Akimat of Mangistau region. 2023)					

The data displayed in the table indicates that the districts of Mangistau, Beineu, and Munaili has a high level of development of RSI, while Tupkaragan district has the smallest number of social facilities as hospitals and schools. The main social infrastructure establishments in rural territories are health posts, hospitals, kindergartens, schools, cultural places, stadiums, libraries and other facilities.

Within the sectoral context, educational facilities comprise 65.1 % of RSI facilities (including 28 % of secondary schools and 37.1 % of preschool institutions), while cultural and sports facilities make up roughly 19 % and health facilities comprise just 16 % (51 units).

The level of provision of the rural settlements with socially significant objects generally achieved in the rural areas looks like this (figure 3).

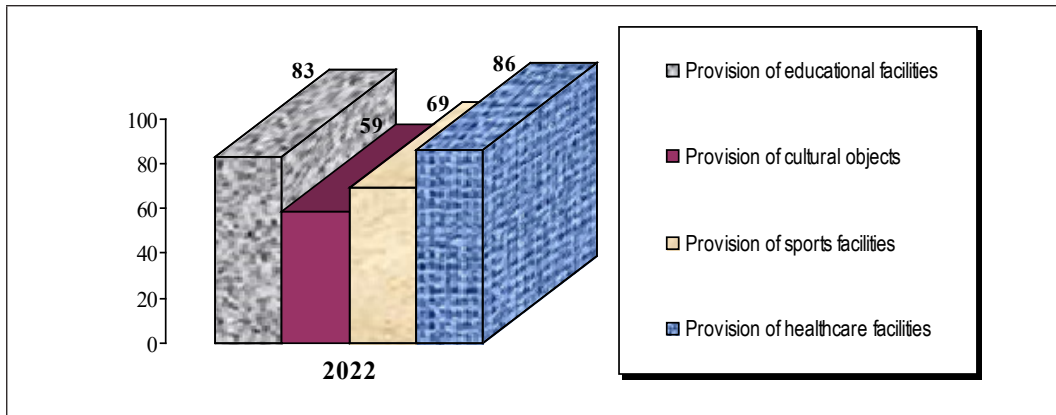


Figure 3. Indicators of how the Mangystau region’s rural social infrastructure is developing (in percentage, 2022).

Note: assembled by the writers

The figure illustrates how the people living in the region’s rural areas are supplied with cultural and leisure facilities to the least extent (only by 59 %), and to the greatest, but still insufficient degree – with health facilities (86 %) and education (83 %).

Kazakhstan is facing a difficult situation when it comes to rural education, as the number of secondary educational institutions is declining, as well as the total number of secondary educational institutions is declining, often due to their small size (figure 4).

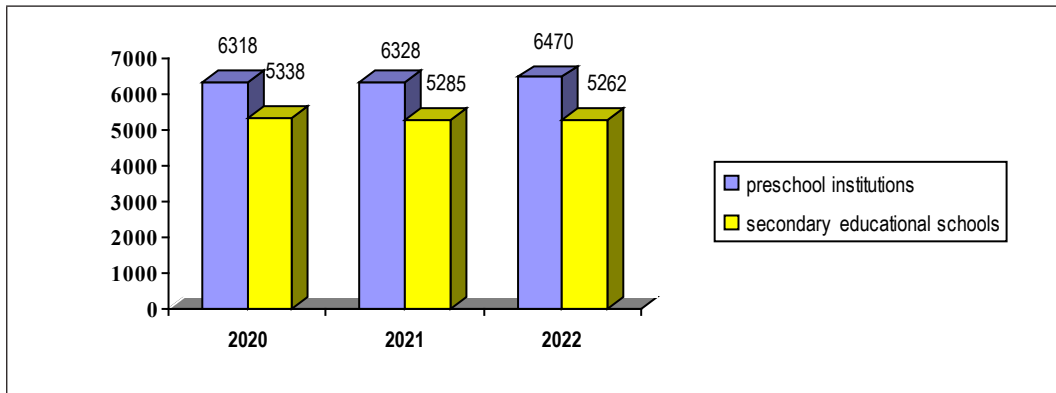


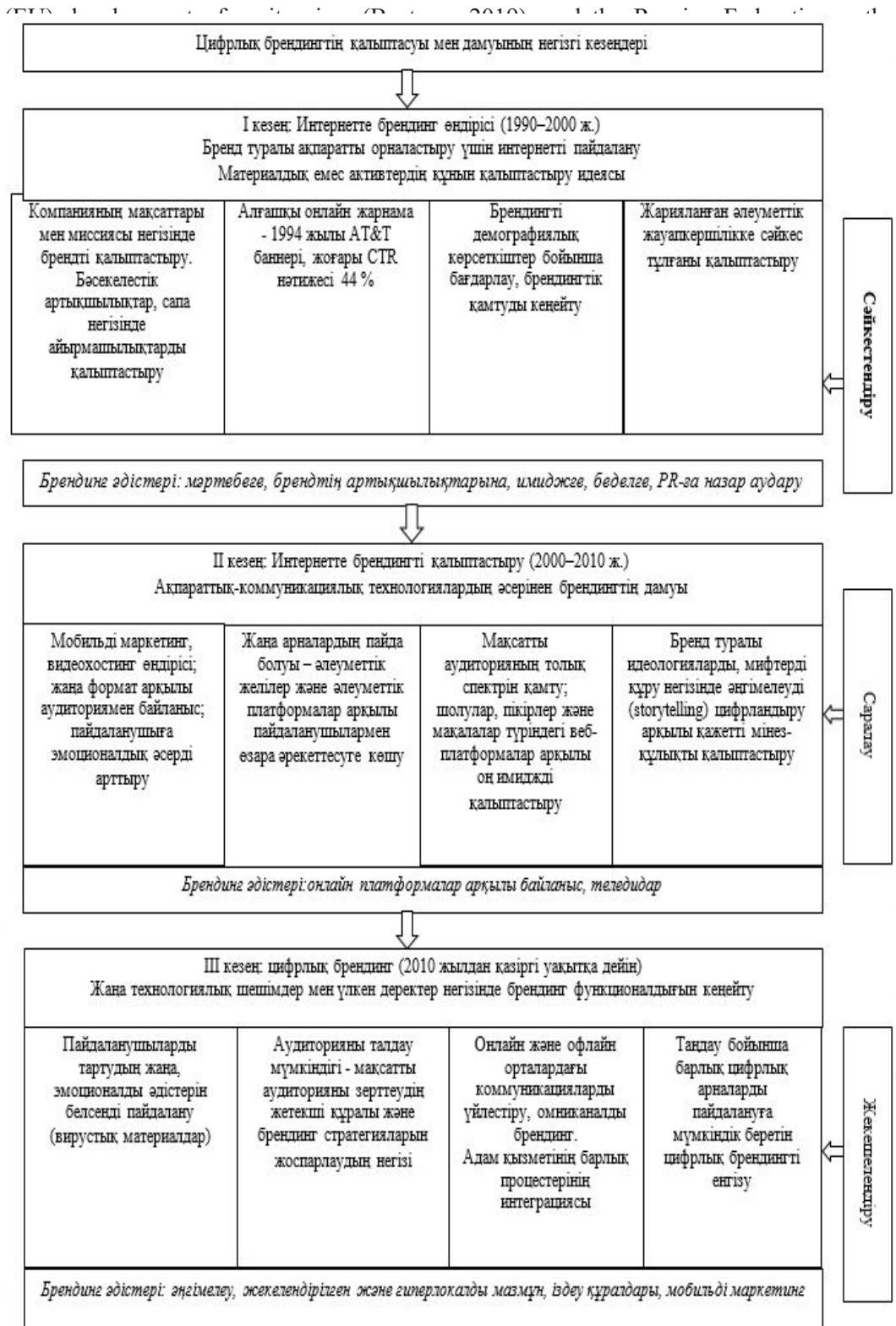
Figure 4. The Republic of Kazakhstan’s rural settlements’ educational infrastructure from 2014 to 2022

Note: assembled by the writer utilizing the reference (Bureau of National Statistics, 2023)

Data on rural settlements throughout the country show growth in all regions, which contrasts with the favorable growth dynamics of preschool institutions in the period 2000–2021, general education during this period, the increase in the number of schools provided occurred only in a few regions of the country. There are 120 schools in Almaty, 16 in Atyrau, 66 in Kyzylorda, 76 in Mangystau, and 19 in Turkestan (Khalitova et al., 2023).

Various programs in the United States to aid in the development of rural areas, such as “Initiatives for the creation of novel marts” and “Sustainably developing rural community”; China’s “open territories” system (Kalinina, 2020); the European Union’s





Agritourism is considered a separate activity falling within the purview of Concept

for Kazakhstan's Tourism Industry Development until 2023. As a result, it is planned:

- Agritourism's conceptual framework, which includes the notion of "agritourism," is introduced;

- Popularization and promotion of rural tourism are also pursued;

- Agritourist facilities in terms of development, such as guesthouses and specialized private hotels fashioned like stylized "agritourist villages" or "fishing and hunting villages," are developed in rural areas (The concept of development of the tourist industry, 2017).

State assistance was actively used in foreign nations that saw the growth of rural tourism. The regional authorities in the pioneering countries of agritourism generally evaluated its prospects at first and supported its growth by passing relevant laws (Pinaev, 2014).

Unfortunately, several factors inhibit the growth of rural tourism in all regions of the Republic. Most of these explanations relate to internal and external factors, including:

- Low level of entrepreneurship among the local population, special mentality;

- Administrative obstacles poor state of social infrastructure;

- Insufficient demand for guest houses due to the low quality of accommodation and the limited range of services available;

- Poor commercialization of this tourist product in the services market, as evidenced by the meager distribution of brochures, guides, online advertisements, etc;

- In this type of activity there are no tax breaks;

- Misapplication of Public-Private Partnership rules.

The creation of investment documents of tourist institutions at the district level, as well as the transfer of these functions to each administrative staff, is necessary for the sustainable development of the territories, improving the financial condition of agricultural producers and their logistical base, increasing the level of employment and life of the rural population, and systematizing the huge tourist potential.

There is no doubt, numerous studies confirm the fact of the positive impact of the development of agritourist on the villages social, and economic fronts (figure 5).

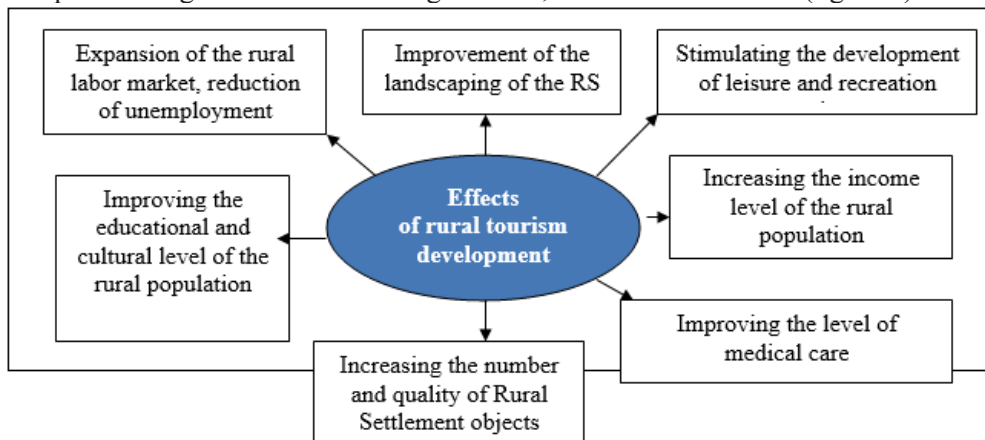


Figure 5. Indicators in terms of its evolution Mangystau region's rural social infrastructure provision (in %, 2022)

Note: compiled by the authors

The mechanism of development of social infrastructure and tourism in rural areas. There is a set of measures of diverse nature, such as legal, organizational, social, economic, and financial, in the RSI management model. It implements provisions of state and regional programs to achieve a better quality of life for the local population. The government and representatives of the rural community government (Kossymbayeva et al., 2020) launched it.

For the development of guidelines for improving the social situation in rural areas, the following directions are proposed:

- Support for agricultural production, including small enterprises, as well as non-agricultural activities (for example agro tourism);
- Realization of the idea of creating “growth points” by supporting large and medium-sized agricultural formations located in rural settlements (Kireyeva et al., 2022);
- Social infrastructure development, including improvement of living conditions of villagers, development of road transport network, etc.;
- Restoring the function of professional orientation and preparation in rural schools for work in an agro promised complex;
- The formation of the housing market in rural areas through the development of interest-free mortgage lending, the introduction of a system of renting public housing for young professionals (Zinnurova, 2022);
- A broad reflection of positive experience in arranging rural settlements in order to attract qualified specialists to the countryside.

In our opinion, it is necessary to take into account the same numerous political, social, economic, genetic and transformational factors that are taken into account when developing programs for the development of agricultural tourism (figure 6).

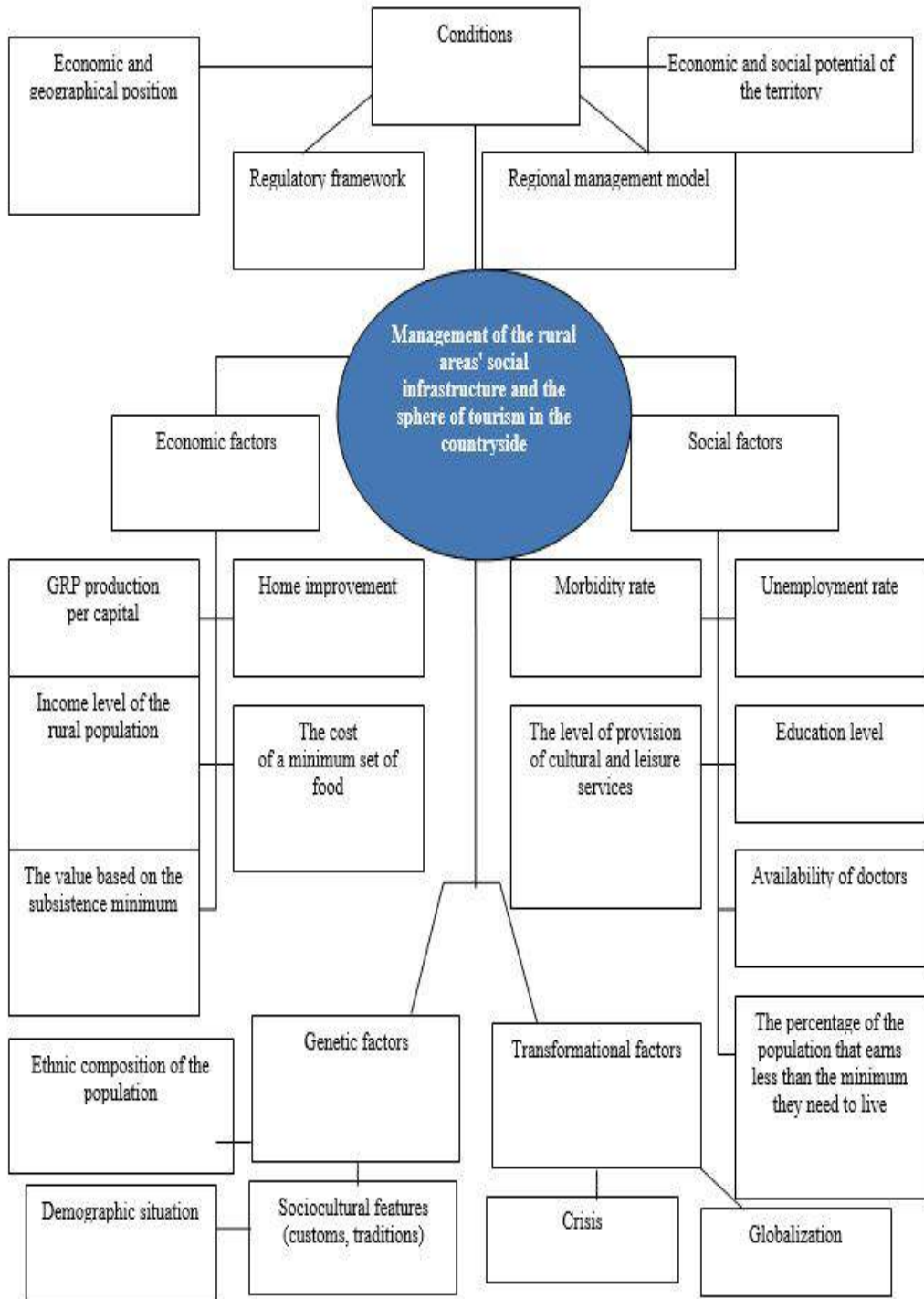


Figure 6. Prerequisites for the Creation of a Model of social infrastructure and agritourism management  
 Note: compiled by the authors

We believe that the modernization of the social infrastructure of rural areas will remain an ongoing issue of the development of the socioeconomic region in the present and future. Of course, the leadership in this area can and should use foreign experience of local self-government reforms to develop and create social infrastructure facilities in the village.

It is also indisputable that there is a need for constant monitoring of rural population opinion, the presence of feedback between rural residents and Akimats in order to find optimal ways to improve the condition of rural social infrastructure facilities.

### **Conclusion**

The analysis shows that the current level of development of communal infrastructure in most regions of Kazakhstan remains low, which significantly limits the development of agro tourism in the Republic. If the management influence of regional authorities is increased in the direction of supporting both areas, the number of tourist products and social infrastructure facilities will increase, which will give a strong impetus to the overall growth of the socio-economic potential of the region.

The analysis shows that the current level of development of communal infrastructure in most regions of Kazakhstan remains low, which significantly limits the development of agro tourism in the Republic.

Continuing from the previous, it is necessary:

- to form investment passports of tourist facilities at the level of district Akimats, in order to increase employment and living standards of the rural population and systematize the huge tourist potential;

- to reflect the same political, social, economic, genetic and transformational factors that are taken into account when creating initiatives to promote agro tourism;

- use foreign experience of reforms, development of local self-government and creation of social infrastructure facilities in the village;

- follow the opinion of the rural population;

- the presence of feedback between rural residents and Akimats.

If the administrative influence of regional authorities in the direction of supporting both areas is increased, the number of tourist products and social infrastructure facilities will increase, which will give a strong impetus to the overall growth of the socio-economic potential of the region.

The analysis showed that the current level of development of social infrastructure in most regions of Kazakhstan remains low. This fact hinders the development of agritourist.

The improvement of the mechanisms of regulation and support of regional authorities in both areas will allow increasing the number of tourist products and social infrastructure facilities and will give a strong impetus to the overall growth of the socio-economic opportunities of the region.

## **REFERENCES**

Agency for Strategic Planning and reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National Statistics [Electronic resource] [website]. — 2023. — URL: <https://stat.gov.kz/ru/>. (Accessed: 10.06.2023)

Akimat of Mangistau region [Electronic resource] [website]. — 2023. — URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mangystau-uebp/documents/details/119032?lang=ru>. (Accessed: 12.07.2023)

Akimbekova Ch.U., Akimbekova G.U. (2022). Social transformation of the village as Osnova agrarian strategy of the Republic of Kazakhstan// problems of agrorynka. 2022. — №1(1). — Pp. 170–177. — <https://>

doi.org/10.46666/2022-1.2708-9991.20

Akimov V.V., Makenova S.K., Muzyka O.S. (2018). Rural territories sustainable development management// Problems of AgriMarket. 2018. — № 3. — Pp. 61–65.

Almeida A. and Pinto Machado L. (2021). Rural Development and Rural Tourism: The Impact of Infrastructure Investments. In Book: Peripheral Territories, Tourism, and Regional Development. — London, UK, IntechOpen. 2021. — Pp.1–21. DOI: 10.5772/in

Alzhanova F.G., Nurlanova N.K., Dnishev F.M. (2020). Description of the area and priority directions of modernization of regions of Kazakhstan// problems of territorial development. 2020. — №1(105). — Pp. 124–141. DOI: 10.15838 / ptd.2020.1.105.9

Aytuğ H., Mikaeili M. (2017). Evaluation of Hopa's Rural Tourism Potential in the Context of European Union Tourism Policy// Procedia Environmental Sciences. 2017. — V. 37. — Pp. 234–245. DOI: 10.1016/j.

Baetova D.R. (2019). Development of social infrastructure as a factor of economic development of rural territories // current issues of modern economy. 2019. — №. 6–1. — Pp. 573–578. DOI: 10.34755/IROK.2019.5.5.247

Bodaukhan K., Zhenskhan D., Zholmukhanova A.Zh. (2022). Internal migration and its impact on the development of social infrastructure of rural territories of Kazakhstan // problems of agrorynka. 2022. — № 4. — Pp. 197–206. DOI: 10.46666/2022-4.2708-9991. 21

Choate P. and Walter S. (1983). America in ruins: the decaying infrastructure. Durham, N.C., Duke Press Paperbacks. 1983. — 101 p.

Duysen G.M. (2013). State policy of Kazakhstan in the sphere of tourism: trends and prospects for development // news of NAS RK. - Social sciences and humanities series. 2013. — № 4. — Pp. 47–51.

Fons S., Fierro M. and Patino G. (2011). Rural tourism: A sustainable alternative// Applied Energy. 2011. — №88(2). — Pp. 551–557. DOI: 10.1016 / J.APENERGY.2010.08.031.

Grigorieva M.P. (2016). Rural tourism: ponyatiya, history and trends of development// symbol of science. 2016. — №1. — Pp. 93–97.

Johimsen R. (1966). Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. — Tubingen, J.C. Mohr. 1966.

Kalinina I.V. (2020). Social infrastructure as potential development of rural territories: from past to present// regional problems. 2020. — V. 23. — № 2. — Pp. 39–46. DOI: 10.31433/2618-9593-2020-23-2-39-46

Kaparova R.B. (2018). Prerequisites for the development of tourism in Kazakhstan (on the example of ecotourism and agrotourism)// Alley of Science. 2018. — V.5. — № 11 (27). — Pp. 326–333.

Khalitova M.M., Nuryimova S.K., Dyussebayeva Zh.K. (2023). Mechanism for social infrastructure development of the rural areas of Kazakhstan for the improvement of demographic situation//Bulletin of «Turan» University. 2023. — № 1(97). — Pp. 90–103. DOI: 10.46914/1562-2959-2023-1-1-90-103.

Khashaeva A.B. (2020). Social infrastructure as a means of identifying rural territories // Kalmytsky scientific center ran. 2020. — № 1. — Pp. 216–226. DOI: 10.22162/2587-6503-2020-1-13-216-226.

Kireyeva A.A., Nurlanova N.K., Gaukhar K. Kenzhegulova G.K., Kenzheali Y. (2022). Assessment of the Level of Depression and Vulnerability of Settlements: on the Example of the Regions of Western Kazakhstan// Kainar Journal of Social Science. 2022. — № 1(4). — Pp. 35–48.

Kossymbayeva Sh.I., Bencheva N.A., Alpeisova Sh.E., Bulhairova Zh.S. (2020). Social infrastructure management in villages of the Republic of Kazakhstan// Bulletin of Karaganda University. Economy Series. 2020. — Vol. 97. — № 1. — Pp. 50–57. DOI 10.31489/2020ec1 / 50-57

Liu A. (2006). Tourism in rural areas: Kedah, Malaysia// Tourism Management. 2006. — V.27. — Pp. 878–889. DOI: 10.1016/j.tourman.2005.05.007.

Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan [Electronic resource] [website]. — 2023. — URL: [https://moa.gov.kz/documents/1551267147656\\_kz.pptx](https://moa.gov.kz/documents/1551267147656_kz.pptx). (Accessed: 10.07.2023)

Pinaev A.V. (2014). Approaches to the formation of the concept of rural tourism// Services in Russian and abroad. 2014. — № 7 (54). — Pp. 130–137. DOI: 10.12737/7474.

Ratajczak M. (1999). Infrastruktura w gospodarce rynkowej. — Poznan: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. 1999. — 216 p.

Saxena G., Ilbery B. (2010). Developing integrated rural tourism: actor practices in the English// Welsh border. — *Journal of Rural Studies*. 2010. — V. 26. — Issue 3. — Pp. 260–271. DOI: 10.1016/J.jrurstud.2009.12.001

Semenova E., Simonov S., Semenov A. (2022). Planning development of social infrastructure of rural territories// APC: economy, management. 2022. — NO. 12. — Pp. 84–89. DOI: 10.33305/2212-84.



The concept of development of the tourist industry of the Republic of Kazakhstan until 2023 [Electronic resource] [website]. — 2017. — URL: [https:// tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/kultupa/id-P1700000406/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/kultupa/id-P1700000406/) (Accessed: 02.04.2023).

Tleuberdinova A.T., Kulik K.V., Kulik V.B. (2022). Infrastructure and tourism development in rural areas of Kazakhstan: problems and prospects // *Central Asian Economic Review*. 2022. — №(1). — Pp.17–29. DOI: 10.52821/2789-4401-2022-1-17-29

Usmanova A.I., Ishmukhametov N.S. (2021). In the development of agrotourism // *Vector economy* [website]. 2021. — №12. — URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2021/12/regionaleconomy/Usmanova\\_Ishmukhametov.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2021/12/regionaleconomy/Usmanova_Ishmukhametov.pdf). -DOI 10.51691/2500-3666\_2021\_12\_12 (Accessed: 15.04.2023)

Wang Y., Liu H., Wang L. (2015). Distributed data managing in health care social network based on mobile p2p. *Lecture Notes in Computer Science*. 2015. —VOL. 9052. — Pp. 170–180. DOI: 10.1007/978-3-319-22324-7\_14.

Zinnurova G.R. (2022). The main aspects of the study of the theoretical foundations of the functioning of the social infrastructure of rural territories // *Management Accounting*. 2022. — № 12–4. — Pp. 1243–1248. DOI: 10.25806/uu12-420221243-1248

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 462–473  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.780>  
УДК 334.02  
FTAMP 06.54.01

© A.O. Syzdykova, 2024

Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.  
E-mail: [aziza.syzdykova@ayu.edu.kz](mailto:aziza.syzdykova@ayu.edu.kz)

## DETERMINING THE PREREQUISITES FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF DIGITAL BRANDING

A.O. Syzdykova — PhD, Associate Professor at the Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan  
E-mail: [aziza.syzdykova@ayu.edu.kz](mailto:aziza.syzdykova@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-1377-0026>.

**Abstract.** The emergence of the Internet, the development of communication technologies and the ease of obtaining information affect consumer habits and cause classical business models to change. The digital space is gradually replacing traditional branding in the everyday reality of society and becoming more important. Branding is the use of features such as name, shape, symbol or design to differentiate products, businesses or organizations from similar ones. Brand management in the digital environment is handled differently from traditional approaches. Today, branding defines the overall experience that consumers have on the internet, in addition to features such as a logo, slogan, sound or color. The purpose of digital branding is to offer a unique and distinctive value proposition to help customers evaluate the company as a whole. Because brands represent the consumer's cognition and feelings about a product or service and its performance, they need to be carefully developed and managed. Branding in the digital environment has features and dynamics that require the selection of effective strategies in brand management. The further development of digital media has made consumers' relationships with businesses more versatile. Changes such as consumers being able to participate in discussions about a brand, creating content and easily sharing it with large audiences have made it necessary for brand management to be handled with digital-based approaches. The last decade can be described as a big step in the development of digital branding. The purpose of this study is to determine the prerequisites for the formation and development of digital branding. The research was conducted using the methods of theoretical generalization, comparative analysis, synthesis and graphic representation. Content arrangements and personalized brand messages created by taking customer needs into consideration will increase customers' loyalty to the brand. In terms of sustainable brand management in the digital age, care should be taken to lay the foundations of brand identity correctly and new methods should be developed to make the brand valuable.

**Keywords:** brand, branding, digital branding, marketing, social media, technological development

© А.О. Сыздықова, 2024

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,  
Қазақстан.

E-mail: aziza.syzdykova@ayu.edu.kz

## **ЦИФРЛЫҚ БРЕНДИНГТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН ДАМУЫНЫҢ АЛҒЫШАРТТАРЫН АНЫҚТАУ**

**Сыздықова А.О.** — PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің қауымдастырылған профессоры, Түркістан, Қазақстан  
E-mail: aziza.syzdykova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1377-0026>.

**Аннотация.** Интернеттің пайда болуы, коммуникациялық технологиялардың дамуы және ақпарат алудың қарапайымдылығы тұтынушылардың әдеттеріне әсер етіп, классикалық бизнес үлгілерінің өзгеруіне себеп болды. Цифрлық кеңістік біртіндеп қоғамның күнделікті шындығында дәстүрлі брендингті ығыстырып, маңыздырақ болуда. Брендинг — өнімдерді, кәсіпорындарды немесе ұйымдарды ұқсастарынан ажырату үшін атау, пішін, таңба немесе дизайн сияқты мүмкіндіктерді пайдалану. Цифрлық ортада брендті басқару дәстүрлі тәсілдерден басқаша өңделеді. Бүгінгі таңда брендинг логотип, ұран, дыбыс немесе түс сияқты мүмкіндіктерден басқа тұтынушылардың интернеттегі жалпы тәжірибесін анықтайды. Цифрлық брендингтің мақсаты — тұтынушыларға компанияны тұтастай бағалауға көмектесетін бірегей және ерекше құнды ұсыныс жасау. Брендтер тұтынушының өнім немесе қызмет және оның өнімділігі туралы танымы мен сезімін білдіретіндіктен, оларды мұқият әзірлеу және басқару қажет. Цифрлық ортадағы брендинг брендті басқаруда тиімді стратегияларды таңдауды талап ететін мүмкіндіктер мен динамикаға ие. Сандық медианың одан әрі дамуы тұтынушылардың бизнеспен қарым-қатынасын жан-жақты етті. Тұтынушылардың бренд туралы пікірталастарға қатыса алуы, мазмұнды жасауы және оны үлкен аудиториямен оңай бөлісуі сияқты өзгерістер брендті басқаруды цифрлық тәсілдермен өңдеуді қажет етті. Соңғы онжылдықты цифрлық брендингті дамытудағы үлкен қадам деп сипаттауға болады. Бұл зерттеудің мақсаты — цифрлық брендингтің қалыптасуы мен дамуының алғышарттарын анықтау болып табылады. Зерттеу теориялық жалпылау, салыстырмалы талдау, синтез және графикалық бейнелеу әдістерін қолдану арқылы жүргізілді. Тұтынушылардың қажеттіліктерін ескере отырып жасалған мазмұнды реттеу және жекелендірілген бренд хабарламалары тұтынушылардың брендке деген адалдығын арттырады. Цифрлық ғасырда брендті тұрақты басқару тұрғысынан брендтің сәйкестігінің негізін дұрыс салуға қамқорлық жасау керек және брендті құнды ету үшін жаңа әдістерді әзірлеу керек.

**Түйін сөздер:** бренд, брендинг, цифрлық брендинг, маркетинг, әлеуметтік медиа, технологиялық даму

**Қаржыландыру көзі:** Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті тарапынан қаржыландырылды (грант №AP19680610).

© А.О. Сыздықова, 2024

Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясави,  
Туркестан, Казахстан.

E-mail: aziza.syzdykova@ayu.edu.kz

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО БРЕНДИНГА

**Сыздықова А.О.** — PhD, Ассоциированный профессор Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясави, Туркестан, Казахстан  
E-mail: aziza.syzdykova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1377-0026>.

**Аннотация.** Появление Интернета, развитие коммуникационных технологий и простота получения информации влияют на потребительские привычки и приводят к изменению классических бизнес-моделей. Цифровое пространство постепенно вытесняет традиционный брендинг в повседневной реальности общества и становится все более важным. Брендинг — это использование таких функций, как имя, форма, символ или дизайн, чтобы отличать продукты, предприятия или организации от аналогичных. Управление брендом в цифровой среде осуществляется иначе, чем традиционные подходы. Сегодня брендинг определяет общий опыт, который потребители получают в Интернете, в дополнение к таким функциям, как логотип, слоган, звук или цвет. Цель цифрового брендинга — предложить уникальное и отличительное ценностное предложение, которое поможет клиентам оценить компанию в целом. Поскольку бренды отражают знания и чувства потребителей по поводу продукта или услуги и их эффективности, их необходимо тщательно разрабатывать и управлять ими. Брендинг в цифровой среде имеет особенности и динамику, которые требуют выбора эффективных стратегий управления брендом. Дальнейшее развитие цифровых медиа сделало отношения потребителей с бизнесом более разносторонними. Такие изменения, как возможность потребителей участвовать в дискуссиях о бренде, создавать контент и легко делиться им с большой аудиторией, сделали необходимым управление брендом с использованием цифровых подходов. Последнее десятилетие можно охарактеризовать как большой шаг в развитии цифрового брендинга. Целью данного исследования является определение предпосылок становления и развития цифрового брендинга. Исследование проводилось с использованием методов теоретического обобщения, сравнительного анализа, синтеза и графического изображения. Организация контента и персонализированные сообщения бренда, созданные с учетом потребностей клиентов, повысят лояльность клиентов к бренду. Что касается устойчивого управления брендом в эпоху цифровых технологий, следует позаботиться о том, чтобы правильно заложить основы идентичности бренда, а также разработать новые методы, чтобы сделать бренд ценным.

**Ключевые слова:** бренд, брендинг, цифровой брендинг, маркетинг, социальные сети, технологическое развитие

### Кіріспе

Технологияның дамуымен және таралуымен цифрлық брендингтің маңыздылығы артып келеді, өйткені тұтынушылар көбінесе брендтермен онлайн және желіден тыс платформаларды біріктіру арқылы өзара әрекеттеседі. Ағымдағы

трендтердің шығу тегі мен бренд құруға әсерін түсіну бәсекелестік ортадағы кәсіпорындардың позициясын нығайтады және бренд туралы хабардарлығын, мақсатты аудиторияның адалдығын арттырады және нәтижесінде сатуды ынталандырады. Цифрлық брендинг кез келген заманауи маркетингтік стратегияның маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені ол брендтерге нарықта көп арнаның қатысуын қамтамасыз етуге және тұтынушылармен мағыналы байланыс орнатуға мүмкіндік береді (Denga et al., 2023). Дұрыс тәсілмен жасалған цифрлық брендинг кәсіпорындарға бәсекелестер арасында бірегей сату ұсынысын көрсетуге және ұзақ мерзімді табысқа жетуге көмектеседі (Rowles, 2022). Зерттеудің мақсаты – кәсіпорынның цифрлық брендингінің қалыптасуы мен дамуының алғышарттарын анықтау болып табылады. Зерттеу теориялық жалпылау, салыстырмалы талдау, синтез және графикалық бейнелеу әдістерін қолдану арқылы жүргізілді. Теориялық тәсілдерді талдау нәтижелері бойынша цифрлық брендингтің пайда болуы мен дамуы қарастырылды, оның қалыптасуының негізгі кезеңдері анықталды. Болашақта цифрлық брендингті дамытудың қазіргі тенденциялары мен перспективалары ашылды. Әсер ету медиа-жоспарлау процесі графикалық түрде бейнеленген, ол 6 кезеңді қамтиды: жарнамалық науқанды жоспарлау, жылжыту арналары мен ықпал етушілерді анықтау, хабарлама мазмұны, мазмұнды жариялау, бар жарнамалық материалды байланыстыру және оңтайландыру, талдау және үйлестіру. Цифрлық брендингтің дамуына технологиялық жетістіктер, тұтынушылардың мінез-құлқындағы өзгерістер және маркетинг индустриясының эволюциясы себеп болды. Электрондық коммерция құралы ретінде пайда болғаннан бері цифрлық брендинг күрделі және көп қырлы құбылысқа айналды және маркетингте шешуші рөл атқара береді.

Цифрлық брендинг — интернетке негізделген қарым-қатынастарды, құрылғыға негізделген қолданбаларды немесе медиа мазмұнды қоса алғанда, сандық арналар ауқымында брендті дамыту үшін интернет-брендинг пен цифрлық маркетингтің комбинациясын қолданатын брендті басқару әдісі (Ress, 2022). Цифрлық брендинг цифрлық түрде брендті тануды жасау үшін тұтынушылар мен ұсынылатын қызметтер немесе өнімдер арасындағы қарым-қатынасты орнатуға бағытталған. Цифрлық брендинг бренд туралы хабардарлықты, имиджді және стильді арттыруға тырысады. Өз кезегінде, цифрлық брендинг тұтынушылардың ұзақ мерзімді адалдығына ықпал етеді. Брендті құруға төрт маңызды элемент кіреді: цифрлық бренд баяндауын жасау, цифрлық медиа және маркетингтік шығармашылық, цифрлық қатынастарды қалыптастыру және тұтынушы деректері мен әдеттеріне негізделген арналарға мазмұнды тарату (Li et al., 2022). Цифрлық брендингті дамыту мәселелерін шетелдік ғалымдар зерттеді, атап айтқанда: Rowles, 2022; Gielens & Steenkamp, 2019; Denga et al., 2023; Медведёва, 2023; Yanenko et al., 2020; Steenkamp, 2020; Zusrony et al., 2021 және т.б. Цифрлық брендті зерттеу; қазіргі заманғы шындықтағы тұтынушылардың мінез-құлқы мен күтулерін өзгерту үдерісі туралы түсінік бере алады, бұл кеңірек маркетинг пен бизнес стратегиялары үшін негіз болады. Цифрлық брендинг мәселелері бойынша соңғы жарияланымдар тұтынушылардың әртүрлі цифрлық платформалар арқылы брендтермен өзара әрекеттесу тәсілінің өзгеруін куәландырады, бұл әртүрлі цифрлық арналардағы брендтердің болуы мен белсенділігін, сондай-ақ мақсаттар мен аудиторияға байланысты әр арнаның тиімділігін түсінуді талап етеді.

Rowles (2022) цифрлық брендингті клиенттің тәжірибесі тұрғысынан

анықтайды, ол цифрлық арналар (әлеуметтік медиа, іздеу жүйесін оңтайландыру, веб-сайттар, мобильді маркетинг, электрондық пошта маркетингі және т.б.) арқылы тұтынушымен күшті эмоционалды байланыстар жасайды. Құнды мазмұнға және алынған нәтижелерді тұрақты бақылауға және талдауға негізделген D. Rowles-тың негізгі тәсілі — брендпен қолданылатын барлық цифрлық арналарды біріктіретін және омниканалды, яғни брендпен барлық байланыс нүктелерінде біріктірілген өзара әрекеттесуді қамтамасыз ететін цифрлық бренд экожүйесін құру болып табылады. Автор аудиторияны кеңейту және арна арқылы брендпен өзара әрекеттесуді жақсарту үшін әлеуметтік желілерді пайдалану процесіне айтарлықтай көңіл бөледі. Ол әлеуметтік медианы пайдаланудың әртүрлі стратегияларын қарастырады: контент маркетингі, әсер ету маркетингі, әлеуметтік желілердегі жарнама және сервис пен тұтынушыларға қызмет көрсетуді жақсарту үшін әлеуметтік медианы пайдалану.

### **Материалдар мен әдістер**

Қолданыстағы зерттеулерге қарамастан, цифрлық брендингінің эволюциясы, оның дамуы және перспективалық даму бағыттары туралы мәселе одан әрі зерттеуді қажет етеді. Зерттеу мақсатына жету үшін келесі негізгі міндеттер қойылды: цифрлық брендингінің қалыптасу кезеңдерін жіктеу; әр кезеңнің өзіне тән белгілерін ажырату; цифрлық брендингі дамытудың негізгі тенденцияларын ашу. Зерттеу барысында жалпы ғылыми әдістер қолданылды: жалпылау, талдау және синтез, салыстыру және графикалық бейнелеу. Зерттеудің ақпараттық базасын ғылыми мақалалар құрайды.

### **Талдау және нәтижелер**

Цифрлық брендинг тарихы 1989 жылы Тим Бернерс-Лидің Бүкіләлемдік желіні құруының алғашқы күндерінен басталған технологиялық жетістіктермен, тұтынушылардың мінез-құлқындағы өзгерістермен және маркетинг индустриясының эволюциясымен қалыптасты. Бұл цифрлық дәуірдің басталуын белгіледі және брендингінің дамуына жол ашты: кәсіпорындар өз өнімдерін/қызметтерін ілгерілету үшін онлайн-арналардың әлеуетін жүзеге асыра бастады, веб-сайттарды тұтынушылармен байланысу тәсілі ретінде пайдалана бастады (Медведева, 2023). 1-суретте цифрлық брендингінің қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері берілген.

Маркетингтегі брендинг тұжырымдамаларын цифрландырудың бірінші кезеңі 1970–2000 жылдар аралығы болды. Осы кезеңде ғаламдық Интернет желісіне қол жетімділік шектеулі болды, нәтижесінде «бәсекелестік соғыстар» пайда болды. Бәсекелестік соғыстар брендтер цифрлық ортадан кәдімгі маркетингтік коммуникацияларға көшу арқылы ашық жүргізілді. Мысал ретінде келесі компаниялар арасындағы конфронтация тәжірибесін келтіруге болады: Pepsi және Coca-Cola, BMW және Audi, Burger King және McDonald's брендтері (Старобина, 2014):

1. Pepsi және Coca-Cola. Pepsi Challenge (1976) акциясын іске қосу кезінде тұтынушыларға Pepsi және Coca-Cola дәмін татып, өз қалауларын айту ұсынылды. Coca-Cola брендінің Pepsi стратегиясына жауабы ұқсас дәмдік науқанмен Pepsi — ге ұқсас New Coke сусынын жасау болды

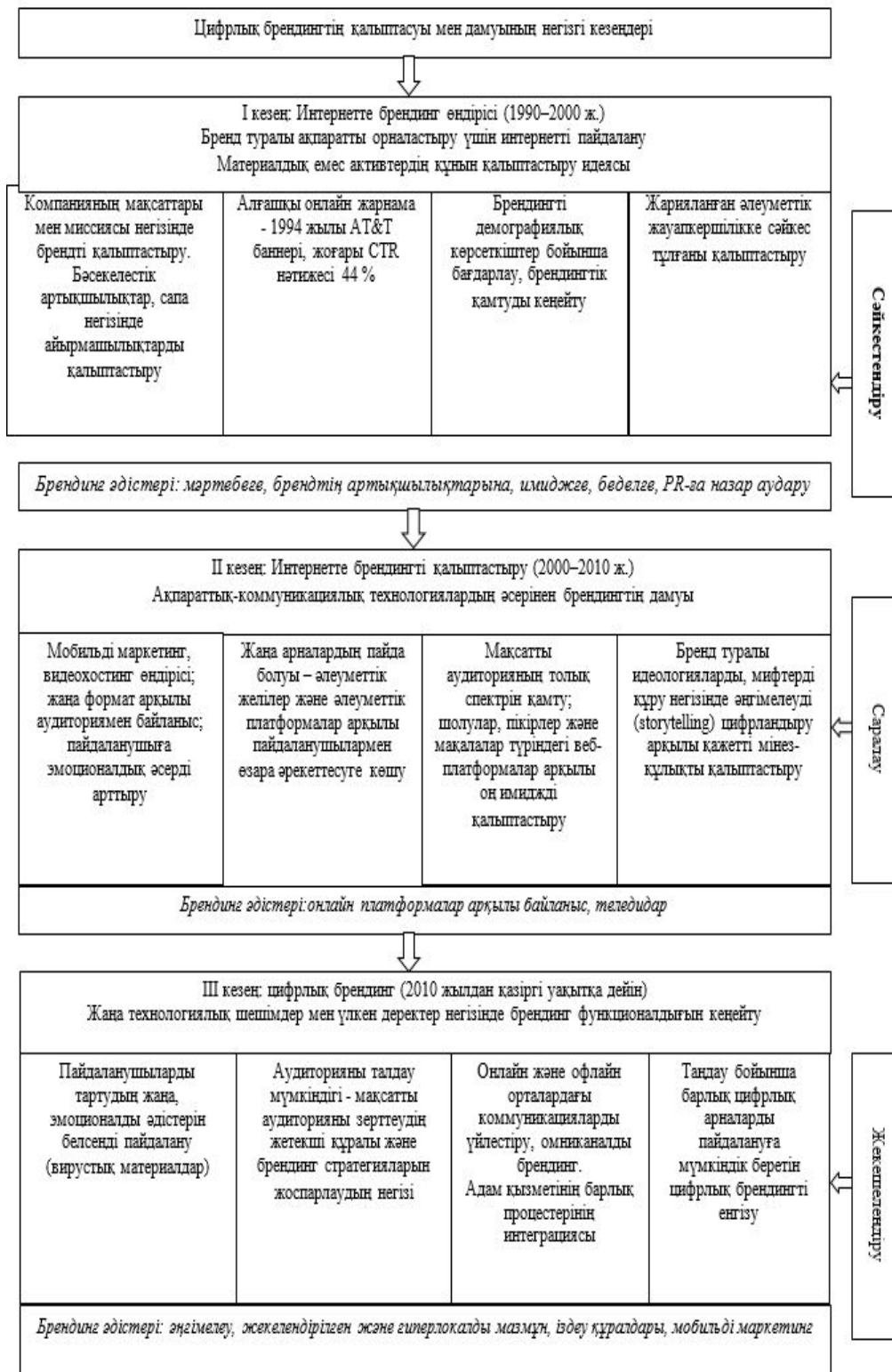
2. BMW және Audi. 1990 жылдардың ортасынан бастап компаниялар «билборд соғыстары» мен «жарнамалық соғыстармен» күресіп келеді.

3. Burger King және McDonald's. 1981 жылы Burger King жарнамасында McDonald's сэндвичтерінде Бургер Кингке қарағанда 20 % аз етті пайдаланады деп мәлімдеді.



Брендинг концепцияларындағы цифрландырудың келесі кезеңі брендті виртуалдандыру болып табылады. Бұл кезеңде – 2000–2010 жылдар аралығында – бренд маркетингінде Интернет мүмкіндіктерін белсенді түрде пайдаланып жатқан жаңа ұрпақтың ынталандырулары мен қажеттіліктерін зерттеу ерекше орын алады. Брендингтің дамуы брендтік маркетингтің сюжетіне қарай жылжуда, келесі кезеңнің пайда болуы үшін алғышарттар қалыптасуда - брендингті цифрландыру тұжырымдамаларын құру. Бренд құрылымы адамдарды идеяларға, философияға, көзқарастарға, мәдениетке, білімге, әлеуметтік артықшылықтарға және басқа да қызығушылықтарға негізделген қашықтықтан біріктіру мүмкіндігін қамтиды. Бұл кезең теледидар мен интернет сияқты маркетингтік коммуникациялық арналардың рөлінің артуымен сипатталады. Олар тұтынушылардың назарын аудару үшін брендтердің күресінің негізгі құралына айналды (Карпыкбаева, 2019).

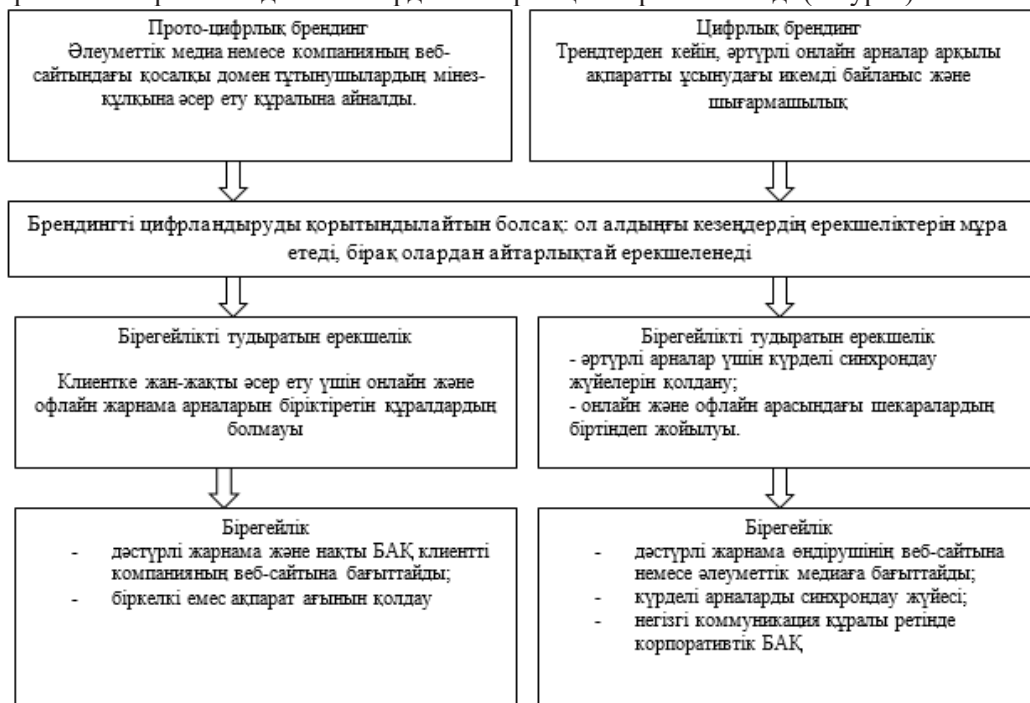
2010 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейінгі кезеңдегі бренд маркетингінің трансформациясының үшінші кезеңі цифрлық ортадағы брендинг құралдары арқылы тұтынушыларға әсер ету қағидаттарына берік болып қалады. Дегенмен, цифрлық орта мен цифрлық технологиялардың қарқынды өсуі осы кезеңнің кезеңдерінің айырмашылығын анықтайды.



Сурет 1 – Цифрлық брендингтің қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері

**Дереккөз:** Карпыкбаева, 2019; Лукьянчик & Филон, 2021; Мрочко & Спиридонова, 2022 негізінде автор құрастырған.

Үшінші кезеңді прото-цифрлық және цифрлық брендинг деп екі кезеңге бөліп қарастыруға болады. Прото-цифрлық кезең 2010 және 2015 жылдар аралығында қалыптасты. Оның басты айырмашылығы – брендті жылжыту процесін қиындатқан сатып алу шарттарына қатысты тұтынушылардың қалауларының өзгеруі. Әлеуметтік медиа және компания веб-сайттарындағы қосалқы домендер тұтынушыларға әсер етудің негізгі құралына айналуға. Цифрлық кезең, тиісінше 2014–2016 жылдар аралығында тіркелді. Мұнда цифрлық ортаны пайдалануға қатысты тұтынушылардың қалауларының өсу динамикасын байқалады. Бренд тұтынушылардың талаптарына бейімделуге мәжбүр болды, бұл брендті цифрлық ортада жылжыту процесін қайтадан қиындатып, жаңа технологиялар мен құралдарға жүгінуді талап етті. Протоцифрлық және цифрлық бренд маркетингі тұтастай алғанда цифрландырудың өткен кезеңдерінің ерекшеліктерін мұра етеді, бірақ олардың бірегейлігін қалыптастыратын ерекшеліктерге негізделген олардан айтарлықтай ерекшеленеді (2-сурет).



Сурет 2 - Протоцифрлық және цифрлық брендинг ерекшеліктерінің сипаттамасы

**Дереккөз:** әдебиеттер негізінде автор құрастырған.

Прото-цифрлық бренд маркетингінің кезеңі «бизнесмен тұтынушыға» моделіне сәйкес дамиды. Бұл кезеңде тұтынушылар арасында ең танымал, рейтингі жоғары және көпшілік үшін қолжетімді, онлайн және офлайн ортада біріктіруге болатын байланыс арналары таңдалады. Цифрлық технологиялар мен құралдар брендті жылжытуда осы арналардың күш-жігерін біріктіруге мүмкіндік береді. Мысалы, теледидарлық жарнама тұтынушыны әлеуметтік желіге және сайттың ішкі доменіне хабарлап, бағыттайды. Интернет келесі құралдардың функцияларын

біріктіреді: контекстік жарнама, әлеуметтік желілердегі таргетинг, блогерлердің жұмысы, SEO оңтайландыруы, дәстүрлі жарнама, электрондық пошта маркетингі, бейне ойындардағы жарнама және стриминг.

Цифрлық орта мен цифрлық брендингтің дамуымен қатар брендтің жаңа құралдарын, атап айтқанда бренд капиталының құрамындағы брендтің беделі мен имиджін түсіну — өнімнің құндылығы тұжырымдамасына негізделген түсінік өсуде. Сондықтан имидждік жарнамалық науқандар брендті цифрлық ортада жылжытумен бір уақытта басталады. Дәстүрлі жарнамалық науқан мен әлеуметтік медиа тұтынушыны белгілі бір жарнамалық науқан үшін қолданылатын қосалқы доменге бағыттайды. Прото-цифрлық бренд маркетингінің осы кезеңінде оның тұтынушыға әсер ету тиімділігі төмендейді.

Цифрлық брендинг цифрлық ортада байланыс арналарын синхрондау принципіне негізделген. Ол ақпараттық әдістерді пайдаланады, тұтынушыларға тиісті ақпаратты және бренспен ұзақ мерзімді кері байланыс ұсынады. Сонымен қатар, цифрлық брендинг әлеуметтену мен коммуникациялық дағдыларды қамтитын креативтілік принципін қолданады (Denga et al., 2023). Цифрлық брендинг тетіктерінің ішінде негізгі үшеуін атап өткен жөн: Интернеттегі құралдар мен коммуникациялар арқылы брендтің мақсатты аудиториямен өзара әрекеттесуі; байланыс арналарын синхрондау; бренд кескіндерін цифрлық ортада визуализациялау. Цифрлық ортадағы брендтік коммуникация көптеген әртүрлі құралдарды пайдаланады, мысалы: әлеуметтік медиа таргетинг, контент маркетингі, мобильді қосымшалар, онлайн цифрлық радиостанциялар және цифрлық теледидар және т.б. Цифрлық брендингте байланыс арналарын синхрондау байланыс жүйесінің өзегі және арналардың тиімділігі туралы мәліметтерді жүйелеу негізінде жүзеге асырылады. Цифрлық брендингте бренд бейнелерін визуализациялау механизмдері келесідей: брендтік фото және бейне контентті орналастыру; брендтің қолтаңба түс палитрасын енгізу; кеңейтілген (AR) және виртуалды (VR) шындықты, заттар интернетін, жасанды интеллектті қолдану.

Бүгінгі таңда бизнестің барлық деңгейінде цифрлық ортада жұмыс істеу қажеттілігі артып отырғаны анық. Сондықтан цифрлық коммуникация құралдары қарапайым бренд сәйкестендіру әдістерінен күрделі цифрлық қоғаммен байланыс науқандарына дейін агенттіктер жұмыс істейтін заманауи брендинг әдістеріне қолданылады. Брендинг, қоғаммен байланыс коммуникациялары сияқты, маркетингтік коммуникациялар жүйесіндегі ең тиімді құрал болып табылады. Компанияның стратегиялық болашағы, сондай-ақ тұтынушылардың брендке назар аударуы мен тартуы цифрлық технологияларды пайдалана отырып, өнім брендин шебер басқаруға және жылжытуға байланысты. Интернет-технологияларды меңгеру тауарлар мен қызметтерді жылжытудағы брендинг мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді және бизнесте тиімді байланыстарды құруға мүмкіндік береді.

Қазіргі әлемде адамдар уақытының көп бөлігін интернетте өткізеді. 1-кестеде пайдаланушылардың интернетте орташа қанша уақыт өткізетіні туралы статистика келтірілген.

Кесте 1 – Пайдаланушылар интернетте орташа қанша ақша жұмсайды?

Жыл	Тәулігіне интернетте өткізілетін уақыт
2015	6 сағат 20 минут
2016	6 сағат 29 минут
2017	6 сағат 46 минут
2018	6 сағат 48 минут
2019	6 сағат 38 минут
2020	6 сағат 54 минут
2021	6 сағат 57 минут
2022	6 сағат 59 минут

**Дереккөз:** Statista, 2024 деректерімен автор құрастырған.

1-кестеде жыл сайын интернет желісінде өткізілетін уақыттың артып келе жатқанын байқауға болады. Демек, адам цифрлық технологиялармен көбірек араласады деген қорытынды жасауға болады. Орташа алғанда, пайдаланушы барлық құрылғылардан күніне шамамен 7 сағатты интернетте өткізеді - шамамен 7 күннің 2 толық күні. 2010 жылдан бастап әлеуметтік медиа брендтердің тұтынушылармен байланысуы, бренд туралы хабардарлығын арттыру және өнімдер мен қызметтерді ілгерілету үшін қуатты құралға айналды. Ықпалды әлеуметтік медианың, пайдаланушы контентінің және әлеуметтік медиа жарнамасының пайда болуымен брендтердің мақсатты аудиториясына жету үшін көптеген жаңа мүмкіндіктері бар. Цифрлық жарнаманың кеңеюі және цифрлық жарнама технологияларының көбеюі бизнеске жоғары мақсатты аудиторияға қол жеткізуге және желіде тиімдірек брендтік хабарламаларды жеткізуге мүмкіндік берді. 2010 жылдан кейін брендингтегі басты оқиғалардың бірі маркетингтік ықпалдың артуы болды. Бұл тәсіл өз аудиториясына өнімдерді немесе қызметтерді ілгерілету үшін әлеуметтік медиа платформаларында жазылушылары көп адамдармен немесе ұйымдармен жұмыс істеуге арналған. Бұл құралдың танымалдығы артып келеді, өйткені тұтынушылар дәстүрлі жарнамаға күмәнмен қарайды және өздері сенетін көздерден шынайы және сәйкес мазмұнды іздейді.

Жасанды интеллект пен машиналық оқытудың өркендеуі жеке тұтынушылардың бірегей қажеттіліктері мен қалауларын қанағаттандыруға арналған жекелендірілген брендинг стратегияларының дамуына әкелді (Медведева, 2023). Netflix тұтынушылармен қарым-қатынаста жеке тәсілді сәтті пайдаланған компанияның мысалы болып табылады. Netflix пайдаланушы тәжірибесін жекелендіруге арналған, көрерменнің қызығушылықтары мен көру тарихына сәйкес келетін мазмұнды ұсынатын фильмдерді ұсыну үшін машиналық оқыту алгоритмдерін пайдаланады. Пайдаланушы деректерін (шолу тарихы, рейтингтер, іздеу, құрылғылар, көру уақыты және т.б.) талдау арқылы компания әрбір пайдаланушының бірегей қалауына сәйкес жекелендірілген ұсыныстар ұсынады. Брендингке ұқсас көзқарас әрбір жеке көрерменмен тереңірек байланыс орнатуға көмектеседі, өйткені мазмұнды олардың қызығушылықтарына бейімдеу сезімі бар. Мазмұндық ұсыныстар мен түпнұсқалық бағдарламалаудан басқа, компания белгілі бір демографияға сәйкес келетін жарнамалық мазмұнды қалыптастыру кезінде деректердің кең ауқымын (демография, әдеттер, қызығушылықтар және т.б.) қадағалайды және әртүрлі

елдердегі көрермендер мен тұтынушылардың талғамы мен қалауына сәйкес келетін түпнұсқа сериалдар мен фильмдерді жасайды. Жекелендірілген жарнама әрбір жеке көрерменмен байланысты тереңдете отырып, тиімді жылжытуды жеңілдетеді. Өртүрлі елдердің мәдени ерекшеліктерін ескеру және өнімді жергілікті нарыққа бейімдеу Netflix-ке көрермендердің қалауларын қанағаттандыруға көмектеседі, бұл пайдаланушы тәжірибесін жақсартады және брендтің беделін нығайтады.

### **Қорытынды**

Цифрлық брендингтің тарихы технологияның эволюциясын және бренд беделі мен тұтынушылардың мінез-құлқын қалыптастырудағы жаңа технологиялардың маңыздылығын көрсетеді. Digital Branding Building әлеуметтік медианы, іздеу жүйелерін, мобильді қолданбаларды және бейне мазмұнын қоса алғанда, форматтар мен платформалардың кең ауқымын қамтиды. Мақсатты жарнаманың таралуы саланы өзгертті, бұл жарнама берушілерге нақты аудиторияны дәлірек және тиімдірек бағыттауға мүмкіндік берді. Цифрлық брендинг бизнес стратегиясының маңызды аспектісі болды, өйткені ол кез келген кәсіпорынның жалпы маркетингтік стратегиясының негізгі құрамдас бөлігі болып табылады.

Брендті басқару процесі инновацияларды қолдануды талап етеді. Саудадағы инновацияны және бренд инновациясын байланыстыру өте маңызды. Брендингтің маңызды процестері ағымдағы жағдайды зерттеу және талдау, маркетинг кешенін әзірлеу, брендтік коммуникацияларды жоспарлау және т.б. болып табылады. Бұл процестерді жүзеге асыруда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға негізделген маркетингтік инновациялар үлкен рөл атқарады. Олар жалпы бизнесті дамытуға және бренд менеджментін дамытуға, атап айтқанда, жаңа мүмкіндіктер жасайды.

Енді адамзаттың болашақта технологиялық прогресс қандай бағытта жүретінін болжау қиын. Алайда, қазіргі шындыққа сүйене отырып, жақын арада жаңа технологиялық әзірлемелер брендингтің дәстүрлі қағидаттарын басумен қатар, жаңа технологиялық әзірлемелер маңызды бола бастайды деп болжауға болады. Бұл процестер жүйелік сипатта болып табылады және ең алдымен экономикалық рационалдылықпен анықталады. Техникалық процесті тоқтату мүмкін емес, және оның бағытын тек цифрлық брендингтің мүдделеріне қарай реттеуге тырысу керек.

### **ӘДЕБИЕТТЕР**

Denga E.M., Vajjhala N.R.R. & Asortse S. (2023). Digital branding in the digital era. In *The role of brands in an era of over-information*. — IGI Global, 2023. — Pp. 171–197.

Gielen K. & Steenkamp J.B.E. (2019). Branding in the era of digital (dis) intermediation//*International Journal of Research in Marketing*. 2019. — № 36(3). — Pp. 367–384.

Li Y. Song X. & Zhou M. (2022). Impacts of brand digitalization on brand market performance: the mediating role of brand competence and brand warmth//*Journal of Research in Interactive Marketing*. 2022. — Pp. 1–18.

Rees S. (2022). *Authentic Sports Branding in the Digital Age*. Heřmanová M., Skey M. & Thurnell-Read T. (Ed.) *Cultures of Authenticity*. Emerald Publishing Limited, Bingley. — 2022.

Rowles D. (2022). *Digital branding: a complete step-by-step guide to strategy, tactics, tools and measurement*. Kogan Page Publishers. — 2022.

Statista (2024). Daily time spent online by users worldwide [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.statista.com/statistics/1380282/daily-time-spent-online-global/> (дата обращения: 18.03.2024).

Steenkamp J.B.E. (2020). Global brand building and management in the digital age//*Journal of International Marketing*. 2024. — № 28(1). — Pp.13–27.



Yanenko M., Nazarova E., Kuzmenko V. & Moshkin I. (2020, November). Development of Digital Technologies in Brand Strategies of Retailing//In Proceedings of the International Scientific Conference-Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service. 2020. — Pp. 1–6.

Zusrony E., Dianta I.A., Widyaningsih D. & Santoso A.B. (2021). Digital Branding Strategy On Msme Products in The Era of The Covid-19 Pandemic//International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR). – 2021. — № 5(4).

Карпыкбаева А.Б. (2019). Digital branding, или цифровизация брендмаркетинга//Общество: политика, экономика, право. 2019. — № 11 (76). — С. 89–95.

Лукьянчик Е.Г. & Филон М.А. (2021). Бренддинг в цифровом пространстве//In Менеджмент и маркетинг: современное состояние, технологии и тенденции развития. 2021. — С. 166–171.

Медведева К. (2023). Digital branding in the marketing strategy of enterprises//Scientia· Fructuosa (Вісник Київського національного торговельно-економічного університету). 2023. — №.149(3). — Pp. 33–43.

Мрочко Л.В. & Спиридонова Г.В. (2022). Эволюционные аспекты бренддинга в цифровых коммуникациях современного бизнеса//Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2022. — № 3(35). — С. 36–47.

Старобина К. (2014). Война миров: как бренды улучшают имидж, выгодно сравнивая себя с конкурентами // Cossa: интернет-издание [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cossa.ru/trends/82057/> (дата обращения: 18.03.2024).

## REFERENCES

Denga E.M., Vajjhala N.R.R. & Asortse S. (2023). Digital branding in the digital era. In The role of brands in an era of over-information. — IGI Global, 2023. — Pp. 171–197.

Gielens K. & Steenkamp J.B.E. (2019). Branding in the era of digital (dis) intermediation//International Journal of Research in Marketing. 2019. — № 36(3). — Pp. 367–384.

Карпыкбаева А.Б. (2019). Digital branding, or digitalization of brand marketing//Society: politics, economics, law. 2019. — No. 11 (76). — Pp. 89–95.

Medvedeva K. (2023). Digital branding in the marketing strategy of enterprises//Scientia· Fructuosa (Вісник Київського національного торговельно-економічного університету). 2023. — № 149(3). — Pp. 33–43.

Mrochko L.V. & Spiridonova G.V. (2022). Evolutionary aspects of branding in digital communications of modern business//Economic and social-humanitarian studies. 2022. — № 3(35). — Pp. 36–47.

Li Y. Song X. & Zhou M. (2022). Impacts of brand digitalization on brand market performance: the mediating role of brand competence and brand warmth//Journal of Research in Interactive Marketing. 2022. — Pp. 1–18.

Lukyanchik E.G. & Filon M.A. (2021). Branding in the digital space//In Management and Marketing: Current Status, Technologies and Development Trends. 2021. — Pp. 166–171.

Rees S. (2022). Authentic Sports Branding in the Digital Age. Heřmanová M., Skey M. & Thurnell-Read T. (Ed.) Cultures of Authenticity. Emerald Publishing Limited, Bingley. — 2022.

Rowles D. (2022). Digital branding: a complete step-by-step guide to strategy, tactics, tools and measurement. Kogan Page Publishers. — 2022.

Statista (2024). Daily time spent online by users worldwide [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.statista.com/statistics/1380282/daily-time-spent-online-global/> (дата обращения: 18.03.2024).

Steenkamp J.B.E. (2020). Global brand building and management in the digital age//Journal of International Marketing. 2024. — № 28(1). — Pp.13–27.

Starobina K. (2014). War of the Worlds: how brands improve their image by comparing themselves favorably with competitors // Cossa: online publication [Electronic resource]. — URL: <https://www.cossa.ru/trends/82057/> (access date: 03/18/2024).

Yanenko M., Nazarova E., Kuzmenko V. & Moshkin I. (2020, November). Development of Digital Technologies in Brand Strategies of Retailing//In Proceedings of the International Scientific Conference-Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service. 2020. — Pp. 1–6.

Zusrony E., Dianta I.A., Widyaningsih D. & Santoso A.B. (2021). Digital Branding Strategy On Msme Products in The Era of The Covid-19 Pandemic//International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR). – 2021. — № 5(4).

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 474–489  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.781>

УДК 338.46  
МРПТИ 67.25.21

© N.A. Uruzbayeva, M.H. Karazhanova\*, 2024

L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: mzhkmir@mail.ru

## FEATURES OF ECOLOGICAL TOURISM OF AKMOLA REGION AS THE BASIS OF ITS SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

**Uruzbaeva Nazim Aminovna** — Doctor of Economics, Professor of the Department of Tourism, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: nazym\_amen@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2072-0788>;

**Karazhanova Meiramgul Khasenovna** — Senior Lecturer, Master of Tourism, Doctoral student of the Department of Tourism, L.N. Gumilev Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: mzhkmir@mail.ru, <https://orcid.org/0009-003-2856-7463>.

**Abstract.** In recent decades, ecotourism has had an increasing impact on the sustainable economic development of society. Moreover, this influence is of two kinds. To reduce the negative impact on the ecosystem of the regions, it is relevant to study trends and features in the development of eco-tourism. This article suggests that the potential of ecological tourism in the Akmola region can be more effectively realized by redistributing tourist flows from the most visited resort areas and specially protected tourist areas (protected areas) to the least visited. This will help to reduce the so-called «overtourism», reduce the burden on the recreational system and the local population of «overtourism» tourist areas and simultaneously increase employment and income growth of people in areas in less demand. This approach will meet the principles of sustainable economic development. The research used an arsenal of methods of generalization, content analysis, comparative analysis, SWOT analysis and graphical method. The results of the conducted research are the trends, features and problems identified by the authors in the development of ecological tourism in the Akmola region. The authors show significant differences in the growth rates of ecotourism in the resort areas and protected areas of the region. At the end of the work, conclusions were drawn and recommendations were made to stimulate the development of eco-tourism in the less visited territories of the Akmola region in the context of its sustainable economic development. These measures may be of interest to local executive bodies, the Tourism Department of the Akmola region when they develop regional ecotourism development programs.

**Keywords:** ecological tourism, resort areas, specially protected natural territories, state national natural parks, sustainable economic development

© Н.А. Урузбаева, М.Х. Каражанова\*, 2024

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: mzhkmir@mail.ru

## ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ

**Урузбаева Назым Аминовна** — экономика ғылымдарының докторы, Туризм кафедрасының профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: nazym\_amen@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2072-0788>;

**Каражанова Мейрамгуль Хасеновна** — аға оқытушы, туризм магистрі, Туризм кафедрасының докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: mzhkmir@mail.ru, <https://orcid.org/0009-003-2856-7463>.

**Аннотация.** Соңғы онжылдықтарда экологиялық туризм қоғамның тұрақты экономикалық дамуына көбірек әсер етті. Оның үстіне, бұл екі түрлі әсерде. Өңірлердің экожүйесіне теріс әсерін азайту үшін экологиялық туризмнің даму тенденциялары мен ерекшеліктерін зерттеу өзекті болып табылады. Бұл мақалада Ақмола облысының экологиялық туризмінің әлеуеті ең көп баратын курорттық аймақтардан және ерекше қорғалатын туристік аумақтардан (ЕҚТА) туристік ағындарды ең аз баратындарға қайта бөлу есебінен тиімдірек іске асырылуы мүмкін деген болжам айтылады. Бұл «overtourism» деп аталатындардың азаюына, рекреациялық жүйеге және туристермен «қаныққан» аумақтардың жергілікті тұрғындарына жүктеменің төмендеуіне, сонымен бірге аз сұранысқа ие аудандардағы адамдардың жұмыспен қамтылуы мен табысының өсуіне ықпал етеді. Бұл тәсіл тұрақты экономикалық даму қағидаттарына жауап береді. Зерттеу барысында жалпылау әдістерінің, мазмұнды талдаудың, салыстырмалы талдаудың, SWOT талдауының және графикалық әдістің арсеналы қолданылды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері Ақмола облысының экологиялық туризмін дамытудағы авторлар анықтаған үрдістер, ерекшеліктер мен проблемалар болып табылады. Авторлар аймақтың курорттық аймақтары мен ЕҚТА-да экологиялық туризмнің өсу қарқынындағы айтарлықтай айырмашылықтарды көрсетті. Жұмыс соңында Ақмола облысының аз баратын аумақтарында экологиялық туризмді оның орнықты экономикалық дамуы тұрғысынан дамытуды ынталандыру жөнінде қорытындылар жасалды және ұсынымдар берілді. Бұл шаралар жергілікті атқарушы органдар, Ақмола облысының туризм басқармасы үшін экотуризмді дамытудың өңірлік бағдарламаларын әзірлеу кезінде қызығушылық тудыруы мүмкін.

**Түйін сөздер:** экологиялық туризм, курорттық аймақтар, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, мемлекеттік ұлттық табиғи парктер, тұрақты экономикалық даму

© Н.А. Урузбаева, М.Х. Каражанова\*, 2024

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан.

E-mail: mzhkmir@mail.ru

## ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОСНОВЫ ЕЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

**Урузбаева Назым Аминовна** — доктор экономических наук, профессор кафедры Туризм, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

E-mail: nazum\_amen@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2072-0788>;

**Каражанова Мейрамгуль Хасеновна** — старший преподаватель, магистр туризма, докторант кафедры Туризм, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

E-mail: mzhkmir@mail.ru, <https://orcid.org/0009-003-2856-7463>.

**Аннотация.** В последние десятилетия экологический туризм оказывает все большее влияние на устойчивое экономическое развитие общества. Причем, это влияние двоякого рода. Для снижения негативного влияния на экосистему регионов актуальным является исследование тенденций и особенностей в развитии экологического туризма. В данной статье выдвигается предположение о том, что потенциал экологического туризма Акмолинской области может быть эффективнее реализован за счет перераспределения туристских потоков от наиболее посещаемых курортных зон и особо охраняемых туристских территорий (ООПТ) к наименее посещаемым. Это будет способствовать снижению так называемого «overtourism», снижению нагрузки на рекреационную систему и местное население «перенасыщенных» туристами территорий и одновременному повышению занятости и росту доходов людей в районах, пользующихся меньшим спросом. Такой подход будет отвечать принципам устойчивого экономического развития. В процессе исследования использовался арсенал методов обобщения, контент-анализа, сравнительного анализа, SWOT-анализа и графического метода. Результатами проведенного исследования являются выявленные авторами тенденции, особенности и проблемы в развитии экологического туризма Акмолинской области. Авторами показаны существенные различия в темпах роста экологического туризма в курортных зонах и ООПТ региона. В завершении работы сделаны выводы и даны рекомендации по стимулированию развития экологического туризма в менее посещаемых территориях Акмолинской области в контексте ее устойчивого экономического развития. Данные меры могут представлять интерес для местных исполнительных органов, Управления туризма Акмолинской области при разработке ими региональных программ развития экотуризма.

**Ключевые слова:** экологический туризм, курортные зоны, особо охраняемые природные территории, государственные национальные природные парки, устойчивое экономическое развитие

### Введение

Экологический туризм является существенным фактором устойчивого экономического развития туристских регионов. Исследование проблем в этой сфере необходимо для разработки стратегий сохранения природных ресурсов, обеспечения достойного уровня жизни для местного населения, управления туристским потоком

и формирования экологической культуры. По данным Всемирной туристской организации, число экотуристов ежегодно увеличивается в среднем на 20 %. В последние годы в Казахстане, как и во всем мире, наблюдается рост спроса на экологические туры. Еще в 2023 году Министерство культуры и спорта Республики Казахстан озвучило, что к 2029 году валовая добавленная стоимость от экотуризма может вырасти до 6,3 триллиона тенге против ожидаемой цифры в 3,5 триллиона тенге по итогам текущего года.

Значимым триггером для развития экологического туризма стала пандемия, четко обозначившая приоритеты населения в получении качественного туристского контента, удовлетворении потребностей рекреационно-оздоровительного характера. В этот период большинство людей стремилось к природным местам отдыха, особо охраняемым природным территориям, национальным паркам и курортным зонам.

По всей стране наблюдается общий тренд увеличения предложения экологических туров, а учитывая богатство и разнообразие природного ландшафта в стране, у потребителей, соответственно, растет и выбор в приобретении региональных туристских продуктов. Поэтому на сегодняшний день можно констатировать наличие конкуренции на рынке экологических туров, причем эта конкуренция не только внешняя – между регионами, но и внутрирегиональная. С каждым годом растет количество посетителей в государственных национальных парках Казахстана. Этому подтверждением являются статистические данные последних лет: если за 2021 год ГНПП посетило порядка 1,5 млн. человек, то уже в 2022 году - около 2 млн. человек. Чаще всего туристы посещают Бурабай - более 655 000 человек. На втором месте - Иле-Алатау (430 044 человека). В топ-5 также попали национальные парки Баянаул (56 200 человек) и Кокшетау (49 045 человек) (<https://atameken.kz/ru/news/50051-nacional-nye-parki-kazahstana-blagoustraivayut-dlya-privlecheniya-turistov>).

Одним из центров экологического туризма по праву считается Акмолинская область, на территории которой есть несколько популярных мест для посещения туристов – это, прежде всего, курорты Бурабай и Зеренда, отличающиеся уникальной красивой и разнообразной природой, ГНПП «Кокшетау», «Буйратау». Развитие данных экологических зон в Акмолинском регионе протекает неоднозначно, несмотря на схожесть климата и природных объектов, существуют значительные разрывы в темпах роста туризма этих территорий и, в частности, экологического. Это предопределяет специфику развития экотуризма в регионе. В этой связи целью данного исследования является выявление современных трендов и особенностей развития экологического туризма в Акмолинской области и выработка рекомендаций по его стимулированию.

Конкуренция для некоторых туристских территорий пока не стала движущей силой для улучшений. Однако, хороший имидж, известность бренда и другие маркетинговые атрибуты сегодня способны существенно повысить привлекательность и конкурентоспособность рекреационных территорий.

Вышесказанное обуславливает необходимость системных и регулярных исследований особенностей, проблем развития экологического туризма, как в самой Акмолинской области, так и в ее экологических зонах. Знание трендов и специфики развития туристских районов позволит разрабатывать МИО научно обоснованную политику по стимулированию экологического туризма без ущерба окружающей

среде и соблюдая интересы местных жителей. Это будет способствовать устойчивому экономическому развитию туристских территорий.

### **Обзор литературы и основные методы**

Современная концепция экологического туризма подразумевает туристскую деятельность, ориентированную на природные и культурные богатства территории, с акцентом на сохранение окружающей среды и уважение к местным культурам. Экотуризм направлен на снижение негативного влияния туристской деятельности на природу и культурное наследие, а также на содействие устойчивому развитию местных сообществ.

В современной научной литературе экотуризм в основном рассматривается как средство достижения устойчивого развития и сохранения с упором на взаимодействие между охраняемыми территориями и местными сообществами. Например, «экологический туризм – это форма активного отдыха, направленная на изучение природных и культурных особенностей без ущерба природным экосистемам» (Mashika, 2020: 5). Подобные взгляды с акцентом на роль охраняемых территорий в создании доходов местных сообществ можно встретить и ранее у ряда зарубежных авторов (Khoat, 2024: 8; Goodwin, 1996: 15). Преимущества устойчивого развития экотуризма, включая улучшение бизнес-среды, повышение качества услуг, приносящие пользу местной промышленности и окружающей среде, с целью минимизации воздействия на природу и удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, влияние на экономический рост и развитие сельских районов отмечены в трудах разных ученых (Huang, 2023: 15; Zvikonyaukwa, 2023: 13; Siregar, 2022: 9; Gradinac, 2016: 8).

Некоторые зарубежные ученые рассматривают экотуризм со стороны географии и считают, что важность создания инновационных продуктов для экотуризма с использованием геоинформационных технологий важна для разработки модели геопортала для объектов экологического туризма (Osipchuk, 2023: 14).

Взаимосвязь экотуризма и экономики прослеживается и в работах некоторых казахстанских авторов (Теубердинова, 2021: 8; Битюкова, 2022: 10). Однако, у отечественных ученых вопросы развития экологического туризма чаще рассматриваются с позиций его влияния на окружающую среду (Dmitriev, 2022: 8; Абдразакова, 2022: 7; Аतिकеева, 2022: 10). Таким образом, в конечном счете, устойчивое экономическое развитие предполагает интеграцию защиты окружающей среды, экономического роста и социального благополучия (Mushkudiani, 2023: 9).

Проведенный нами контент-анализ теоретических источников показал, что в современной научной литературе сложилось два основных подхода к определению экологического туризма:

- 1) экотуризм — это объект, основой которого является дикая природа;
- 2) экотуризм может включать как естественные, так и искусственные объекты.

Мы придерживаемся в большей степени второго подхода, который предполагает более расширенное толкование экотуризма. Надо также учитывать, что, во-первых, все больше сокращается количество «первозданных» мест с нетронутой природой. А ведь высокая потребность в контакте с природой существует даже на измененных человеком территориях (Романчук, 2015: 4). Во-вторых, в контексте устойчивого экономического развития экологический туризм может стать стимулом



для развития местных сообществ, бизнеса, повышения уровня жизни населения территорий и обеспечения их занятости.

Цель данного исследования состоит в выявлении современных трендов и особенностей развития экологического туризма в Акмолинской области и выработке рекомендаций по его стимулированию.

Объектом данного исследования является один из развитых туристских регионов страны – Акмолинская область. Однако, в связи с тем, что статистический учет ведется раздельно от областей и по курортным зонам страны, нами анализируются параллельно с региональными показателями и цифровые данные Щучинско-Боровской и Зерендинской курортных зон.

Ограничения в проведении исследования. В стране не ведется специальный статистический учет показателей развития экологического туризма, что затруднило проведение комплексного и более глубокого анализа. Основой явились статистические показатели посещаемости особо охраняемых природных территорий (ООПТ), данные, предоставленные Управлением туризма Акмолинской области, а также мы использовали показатели посещаемости санаторно-курортных организаций в Щучинско-Бурабайской и Зерендинской курортных зонах. В качестве обоснования последнего можно привести мнение автора термина «экотуризм» Гектора Цебальоса-Ласкурейна, согласно которому должна существовать гармония между рекреацией и экологией. Санаторно-курортные организации располагаются в рекреационно-оздоровительных зонах, а в Акмолинской области — это еще и уникальные с природной точки зрения территории. Поэтому и отдыхающих в санаторных учреждениях отчасти можно отнести к экотуристам (с оговоркой, если они не наносят ущерба окружающей среде) — они погружаются в природные и культурные достопримечательности для достижения рекреационно-оздоровительного эффекта.

Информационной базой для анализа послужили данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, данные Акимата Акмолинской области, интернет-источники.

Методы исследования. Исходя из цели исследования, авторы посчитали наиболее целесообразным применение метода обобщения, контент-анализа, сравнительного анализа, SWOT-анализа и графического метода.

На первом этапе мы обобщили теоретические источники по исследуемой проблеме, провели контент-анализ, который позволил выявить наиболее часто упоминаемые вопросы экологического туризма.

На втором этапе провели сравнительный анализ количественных показателей посещаемости регионов страны туристами, а также курортных зон Акмолинской области, на основе которого были раскрыты особенности развития экологического туризма данных территорий.

Использование SWOT-анализа на третьем этапе исследования позволило дополнить количественный анализ качественным и выявить сильные стороны, проблемы в развитии экологического туризма Акмолинской области, а также возможности и угрозы.

### **Результаты и обсуждение**

Акмолинская область является одним из наиболее развитых туристских регионов страны. Его доля в оказании услуг в сфере туризма по стране составляет, по данным акимата области, около 10% (17,2 млрд. тенге из 182,9 млрд. тенге),

здесь сконцентрировано около 9 % всех мест размещения страны (340 из 3970 единиц по республике). Основной составляющей регионального туристского продукта составляет экотуризм, который является якорным направлением с наивысшим потенциалом (длительность сезона – от 3 до 5 месяцев). В регионе насчитывается более 600 объектов туристской инфраструктуры (340 средств размещения, 15 санаторно-курортных учреждений, 204 субъекта придорожного сервиса, 22 туроператора и 35 турагентств), имеющих лицензии на право осуществления туристской деятельности). Разработаны 73 туристских маршрута (<https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola/documents/details/497078?lang=ru>), что создает основу для формирования и предложения экологических туристских продуктов.

Одним из сформировавшихся трендов в развитии экологического туризма в Акмолинской области является в целом его положительная динамика. Принимая во внимание тот фактор, что в стране не ведется специальный статистический учет показателей развития экологического туризма, то мы в качестве базы исследования рассмотрели количество отдохнувших в санаторно-курортных организациях и посетивших особо охраняемые природные территории и государственные национальные парки.

Таблица 1. Количество обслуженных въездных и внутренних посетителей по регионам Республики Казахстан в 2022 году чел.

Регионы	Количество въездных и внутренних посетителей	В том числе			Количество «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей
		остановившихся в местах размещения	отдыхавших в санаторно-курортных организациях	посетивших особо охраняемые природные территории	
Республика Казахстан	9 800 133	7 335 162	379 555	2 085 416	6 147 881
Абайская	339 916	269 360	1 190	69 366	322 322
Акмолинская	1 276 649	443 184	52 554	780 911	523 291
Актюбинская	193 158	186 637	6 279	242	396 114
Алматинская	1 355 003	354 842	3 146	997 015	224 948
Атырауская	164 316	160 149	3 603	564	145 630
Западно-Казахстанская	107 633	101 276	6 357	-	203 718
Жамбылская	152 805	135 712	17 093	-	354 509
Жетысуйская	332 817	325 723	6 322	772	171 272
Карагандинская	359 549	305 199	23 765	30 585	247 352
Костанайская	243 015	228 496	13 880	639	215 352
Кызылординская	127 045	100 492	26 476	77	294 192
Мангистауская	311 119	310 217	555	347	346 833
Павлодарская	324 977	191 712	14 036	119 229	279 986
Северо-Казахстанская	149 895	146 163	3 732	-	86 699

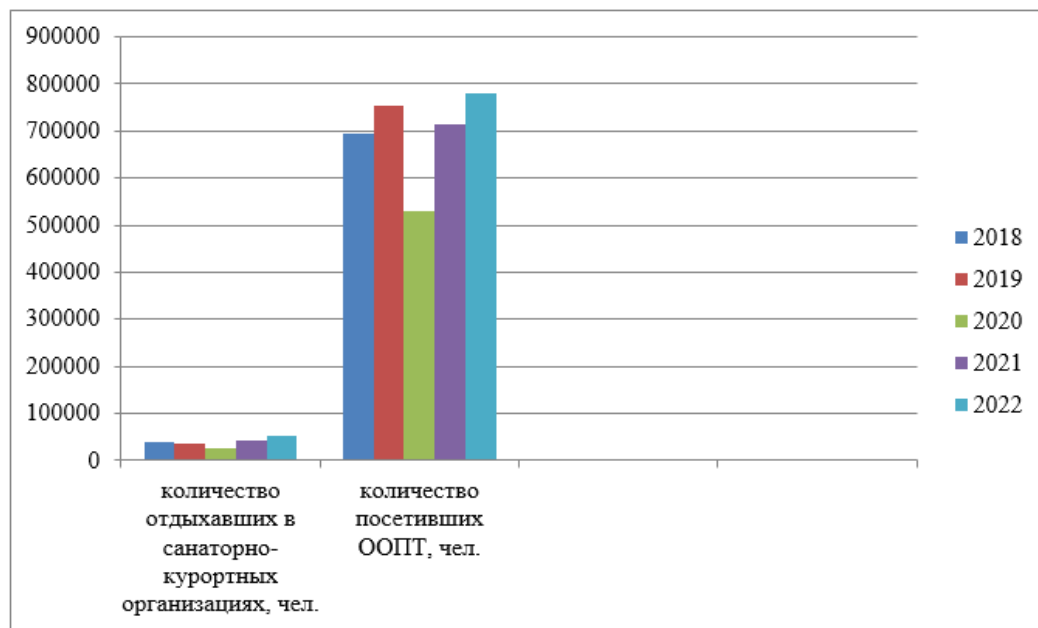
Туркестанская	472 094	253 454	142 476	76 164	402 528
Улытауская	26 442	25 658	784	-	28 559
Восточно-Казахстанская	380 725	360 319	10 901	9 505	248 992
Город Астана	1 178 462	1 178 404	58	-	694 851
Город Алматы	1 849 486	1 809 368	40 118	-	681 419
Город Шымкент	455 027	448 797	6 230	-	279 314
Примечание: составлено авторами на основе <a href="https://new.stat.gov.kz/">https://new.stat.gov.kz/</a>					

Как можно увидеть из таблицы 1, по численности въездных и внутренних посетителей Акмолинская область находилась в 2022 году на 3 месте (1 276 649 человек), уступая лишь г. Алматы (1 849 486 человек) и Алматинской области (1 355 003 человек). Соответственно, вклад каждого из этих регионов в совокупном потоке въездных и внутренних посетителей по стране составляет 13 %, 18,9 % и 13,8 %. Такая же позиция у Акмолинской области оставалась и годом ранее, а в 2020 году регион даже вышел на второе место (795 283 человек) вслед за Алматинской областью (814 817) и, обогнав южный мегаполис (764 753 человек). Думается, в пандемийный период такой поток посетителей был обеспечен в основном за счет внутренних туристов, основной целью которых были рекреация и оздоровление. В целом, за пять лет – с 2018 года численность въездных и внутренних посетителей в Акмолинской области выросла в 1.2 раза или на 19,3 %. При этом количество мест размещения сократилось по сравнению с допандемийным 2019 годом на 8,1 %, а количество номеров, напротив, возросло на 6,8 %. Соответственно, возросло и количество обслуженных посетителей – на 26,7 %.

Что примечательно, численность «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей с 2018 года снизилась почти на 25 %, хотя в целом по республике наблюдалась положительная динамика данного показателя – рост на 46 %. Можно предположить, что в Акмолинской области складывается тенденция роста организованного туризма. На республиканском уровне увеличение количества «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей за пять лет достигнуто в основном за счет Астаны (+ 27,2 %) и Алматы (+ 111 %).

В соответствии с Концепцией развития туристской отрасли Республики Казахстан на 2023–2029 годы, предполагается развитие экологического туризма на основе действующих практик и законодательства в области туризма, в том числе в особо охраняемых природных территориях. По численности посетивших ООПТ в 2022 году Акмолинская область являлась одним из лидеров (780 911 чел.) и занимала второе место по республике вслед за Алматинской областью (997015 чел.). То же самое можно сказать и в отношении количества отдохнувших в санаторно-курортных организациях: регион шел на втором месте (52 554 чел.) после Туркестанской области (142 4760 чел.).

На рис. 1 продемонстрирована динамика количества отдохнувших в санаторно-курортных организациях и посетивших ООПТ за 2018–2022 годы в Акмолинской области.



**Рисунок 1.** Динамика количества отдыхающих в санаторно-курортных организациях и посетивших ООПТ за 2018–2022 годы в Акмолинской области (<https://stat.gov.kz>)

Так, численность отдыхающих в санаторно-курортных организациях выросла в 2022 году в сравнении с 2018 годом на 56 %, а посетивших ООПТ – на 12,6 %. То есть налицо превышение значений показателей допандемийного периода. В то же время есть своя специфика в динамике данных показателей в курортных зонах региона – Щучинско-Боровской и Зерендинской (таблица 2, рис. 2).

**Таблица 2.** Количество обслуженных въездных и внутренних посетителей по Щучинско-Боровской и Зерендинской курортным зонам в 2022 году чел.

Регионы	Количество въездных и внутренних посетителей	В том числе			Количество «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей
		остановившихся в местах размещения	отдыхавших в санаторно-курортных организациях	посетивших особо охраняемые природные территории	
Щучинско-Боровская курортная зона	1 049 057	282 154	49 202	717 701	351 776
Зерендинская курортная зона	58 231	25 695	715	31 821	9 529

Примечание: составлено авторами на основе <https://new.stat.gov.kz/>

Как можно заметить, численность «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей в Щучинско-Боровской и Зерендинской курортных зонах существенно ниже, чем «организованных» туристов – в 3 и 6,1 раза соответственно. Особенно это заметно в Зерендинском районе. Но, надо заметить, что Щучинско-

Боровская курортная зона является излюбленным местом для жителей Астаны и близость к столице способствует частоте поездок на один-два дня, порой без остановок в местах размещения. И, возможно, поэтому в последние годы здесь наблюдается хоть и небольшой, но рост «самоорганизованных» туристов: по сравнению с 2018 годом он составил 3,4 %.

Одной из особенностей развития экологического туризма в Зерендинской курортной зоне является отрицательная динамика по всем представленным в таблице 2 показателям. Так, за пятилетний период количество въездных и внутренних посетителей сократилось на 41,6 %; остановившихся в местах размещения – на 42,9 %; отдохавших в санаторно-курортных организациях – на 60,3 % (сравнение с 2019 годом, поскольку данные за 2018 год отсутствуют); посетивших ООПТ – на 49,8 %; «самоорганизованных» въездных и внутренних посетителей – на 88,9 %. Такой негативный тренд наводит на мысли об угасающем интересе со стороны туристов и, видимо, Зерендинская зона перешла в стадию спада в своем жизненном цикле. Очевидно, местному исполнительному органу стоит задуматься над вопросом, как реанимировать туристский спрос. Возможно, в условиях, когда все больше возрастает антропогенная нагрузка на Щучинско-Боровскую зону, следует ее перераспределить между туристскими территориями области и перенаправить спрос въездных и внутренних посетителей в Зеренду, а также другие районы Акмолинского региона.

На рис. 2 отражена динамика количества отдохавших в санаторно-курортных организациях и посетивших ООПТ Щучинско-Боровской и Зерендинской курортных зон за 2018–2022 годы. И если в Щучинско-Боровском курорте в 2022 году превышено значение данных показателей по сравнению с допандемийным периодом, то в Зеренде – обратная картина.

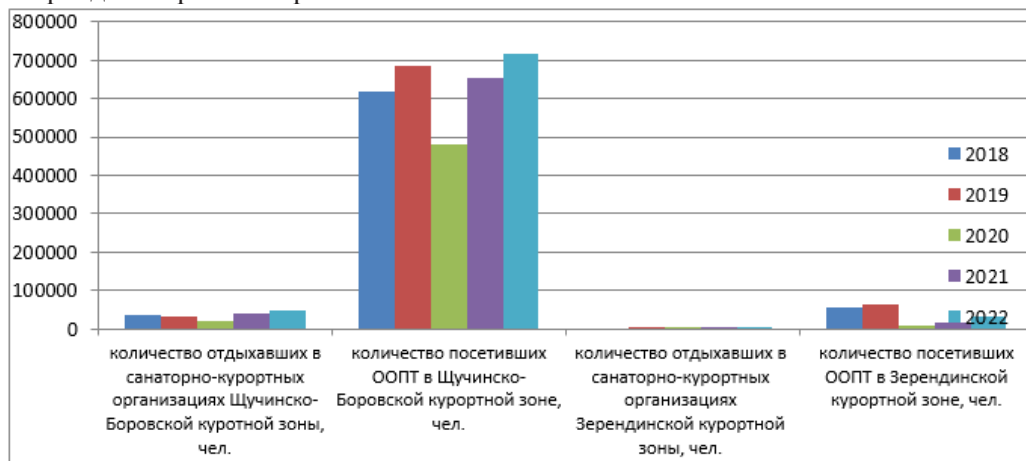


Рисунок 2. Динамика количества отдохавших в санаторно-курортных организациях и посетивших ООПТ Щучинско-Боровской и Зерендинской курортных зон за 2018–2022 годы (<https://stat.gov.kz>)

Это также подтверждает предположение о том, что туризм в целом и, в частности, экологический туризм переживает в Зерендинской курортной зоне не лучшие времена и сильно уступает в конкурентоспособности Щучинско-Боровской курортной зоне, причем разрыв между ними в последние годы все увеличивался.

По данным акимата Бурабайского района в целях развития экологического туризма разработаны и утверждены 29 экскурсионных маршрута из них: 19 пеших, 2 конных, 1 велосипедный, 1 водный и 6 автобусных ([https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-burabay/activities/4987? lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-burabay/activities/4987?lang=ru)). А вот на сайте акимата Зерендинского района отсутствует не только информация об экологическом туризме, но и направление «туризм» в рубрике «деятельность».

Основными проблемами в развитии экологического туризма Зерендинского района являются:

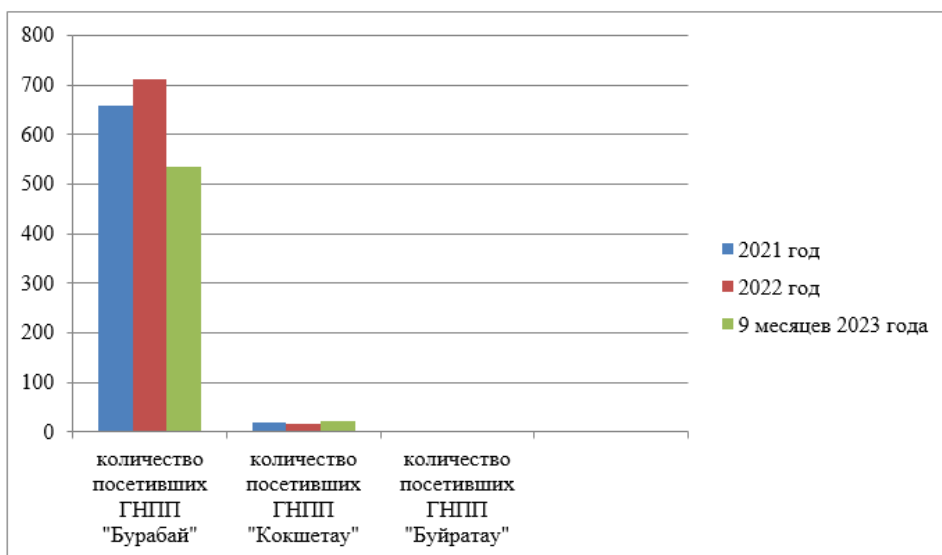
- низкая доля автомобильных дорог местного значения в хорошем и удовлетворительном состоянии;
- нехватка квалифицированных кадров в области туризма и гостеприимства;
- недостаток мест размещения;
- низкий уровень централизованного водоснабжения;
- отсутствие очистных сооружений, предприятий по переработке ТБО, что не способствует улучшению экологии в курортной зоне;
- отсутствие сильного бренда и слабое использование маркетингового инструментария продвижения.

Эти и другие проблемы требуют своего решения. Надо сказать, что в 2021 году была принята Программа развития территорий Зерендинского района Акмолинской области до 2025 года, где был предусмотрен ряд мер для развития туризма. Однако, существенного влияния на приток посетителей она не оказала. Например, в 2022 году предполагалось увеличение количества обслуженных посетителей местами размещения в регионе в сравнении с предыдущим годом на 126,5 %. Однако, реальный рост в 2022 году данного показателя составил лишь 81 % (2022 год - 25 695 чел., 2021 год - 14 200 чел.). Возможно, одной из ключевых причин невыполнения показателя является недостаточная обеспеченность Зерендинской курортной зоны средствами размещения (табл. 3). Она занимает одно из последних мест по обеспеченности местами размещения среди курортных зон страны и насчитывала только 28 единиц в 2022 году, опережая лишь Костанайскую (3), Катон-Карагай (11), Уланскую (12), Каркаралинскую (15) и Сарыагашскую (22) курортные зоны. В то же время, Щучинско-Боровская курортная зона располагала 177 местами размещения, что в 6,3 раза превышает аналогичный показатель Зерендинского района. Примечательно, что в отличие от Щучинско-Боровской курортной зоны здесь отсутствуют туристские базы, кемпинги, туристские лагеря и прочие места размещения для экологических туристов.

В то же время, нельзя забывать, что перенасыщение объектами инфраструктуры курортных территорий, в конечном счете, неблагоприятно сказывается на их экологии, а значит и привлекательности для туристов. В этом плане Зеренда может получить конкурентное преимущество по сравнению с перегруженной Щучинско-Боровской курортной зоной, однако, здесь необходимо правильно подойти к продвижению территории. И также при строительстве новых объектов инфраструктуры следует предусмотреть, чтобы возводимые конструкции разрабатывались из современных экологических материалов.

Лидирует Бурабай и среди государственных национальных природных парков Акмолинского региона (рис. 3).





**Рисунок 3. Количество посетивших ГНПП Акмолинской области, тыс. человек** (<https://stat.gov.kz>)

Так, если в 2021 году из 679,6 тыс. человек посетивших национальные природные парки Акмолинской области на ГНПП «Бурабай» приходилось 658,1 тыс. человек, ГНПП «Кокшетау» – 20 тыс. человек, количество ГНПП «Буйратау» – 1,5 тыс. человек, то уже в 2022 году из 729,8 тыс. человек, посетивших ГНПП региона, ГНПП «Бурабай» посетило 711,2 тыс. человек, «Кокшетау» – 17,1 тыс. человек, «Буйратау» – 1,5 тыс. человек). За 9 месяцев 2023 года ГНПП «Бурабай» посетило 511,0 тыс. человек, ГНПП «Кокшетау» – 23,0 тыс. человек, ГНПП «Буйратау» – 1,3 тыс. человек. Как видим, и здесь основная нагрузка приходится на ГНПП «Бурабай»: в 2021 году – 96,8 % от общего числа посетивших ГНПП Акмолинской области; в 2022 году – уже 97,5 %.

Таким образом, для Акмолинской области в целом можно отметить положительную динамику в развитии экотуризма. Однако, ее существующий потенциал используется пока недостаточно эффективно, что связано с рядом проблем в области развития экотуризма. Эти проблемы позволил выявить проведенный нами SWOT-анализ состояния экологического туризма Акмолинской области.

Проведенный анализ показал, что слабые стороны доминируют над сильными сторонами и ограничивают развитие экотуризма. Однако, внешняя среда содержит ряд благоприятных возможностей для развития экологического туризма как в целом по области, так и в отдельных районах.

Таблица 3 - SWOT- анализ состояния экотуризма Акмолинской области

Сильные стороны (Strengths):	Слабые стороны (Weaknesses):
<p>1. Богатое природное наследие:</p> <p>Акмолинская область обладает разнообразными ландшафтами, включая степи, леса, озера и горы, что предоставляет уникальные возможности для развития экотуризма в любое время года.</p> <p>2. Наличие региональной программы развития туризма.</p> <p>3. Развитие потенциала экотуризма расширения и совершенствования туристического сектора за счет разработки новых маршрутов, инфраструктуры и услуг.</p> <p>4. Близость к столице и к границе с Российской Федерацией, что обеспечивает дополнительный приток туристов в регион.</p>	<p>1. Нехватка квалифицированных, сертифицированных кадров в области экотуризма: инструкторов, гидов и т.д.</p> <p>2. Недостаточная инфраструктура: средства размещения, питания, дорожно-транспортная, цифровая, образовательная и т.д.</p> <p>3. Недостаточное продвижение:</p> <p>Низкая осведомленность туристов о возможностях экотуризма в Акмолинской области может быть вызвана недостаточным маркетингом и рекламой, слабым использованием цифровых инструментов продвижения экопродуктов.</p> <p>4. Отсутствие сильного регионального бренда и суб-брендов</p> <p>5. Ограниченный доступ:</p> <p>Доступ к некоторым туристическим объектам может быть затруднен из-за отсутствия удобных транспортных маршрутов или недостаточного развития дорожной инфраструктуры.</p>
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
<p>1. Рост спроса на экологический туризм.</p> <p>Международное сотрудничество: Возможность привлечения иностранных инвестиций и экспертной поддержки для развития экотуризма в Акмолинской области.</p> <p>2. Содействие устойчивому развитию: Экотуризм способствует осознанию важности сохранения природы и ресурсов, что может привести к реализации проектов по устойчивому развитию региона.</p> <p>3. Государственная поддержка:</p> <p>Правительство страны и МИО поддерживает развитие экотуризма, оказывая инвестиционную и организационную поддержку.</p> <p>4. Принятие и введение Дорожной карты по развитию экологического туризма</p>	<p>1. Конкуренция с другими регионами:</p> <p>Наличие альтернативных туристических направлений может снизить привлекательность Акмолинской области для экотуристов.</p> <p>2. Нестабильность экосистем:</p> <p>Могут возникнуть угрозы экосистемам природных территорий из-за неправильной организации экотуризма или недостаточных природоохранных мер.</p>
Примечание: составлено авторами	

Таким образом, в контексте обеспечения устойчивого экономического развития Акмолинской области, местным органам власти необходимо решать существующие проблемы в развитии экотуризма на основе задачу разумного распределения антропогенной нагрузки на ООПТ региона с целью недопущения

ухудшения экологии в национальном парке «Бурабай» и снижения качественных показателей жизнеобеспечения местных жителей данной территории из-за «overtourism».

### **Заключение**

На основе проведенного исследования можно заключить, что в Акмолинской области наметился повышательный тренд в развитии туризма, в том числе и экологического. Растет численность отдыхающих в санаторно-курортных организациях, посетивших ООПТ, в том числе, и национальные парки. В то же время, существуют различия в развитии основных курортных зон региона – Щучинско-Боровской и Зерендинской. Налицо – сильное отставание в темпах развития последней от Щучинско-Боровской зоны. Среди национальных парков также лидирует ГНПП «Бурабай» по посещаемости. В этой связи необходима взвешенная политика МИО Акмолинской области по перераспределению рекреационной нагрузки между ее туристскими зонами с целью недопущения чрезмерного «overtourism» и обеспечению достижения целей устойчивого экономического развития.

Требуется решение ряда проблем в области экологического туризма области с акцентированием особого внимания на Зеренде и «отстающих» национальных парках, имеющих значительный природный потенциал для посещений. Нами предлагаются следующие рекомендации.

1. В контексте устойчивого развития туризма целесообразно в Акмолинской области ввести принцип «кинотеатра» при посещении ООПТ, национальных парков. Такая система автоматизации учета посещения туристов, в частности, была в пилотном режиме запущена на Кольсайских озерах, также был разработан сайт, где указывается возможное количество посетителей в день. Внедрение такого принципа в Щучинско-Боровской курортной зоне позволит регулировать потоки туристов, и если на указанную дату они будут превышать разрешенное количество, то желающие не смогут купить билет. Таким образом, можно будет избежать «overtourism» в периоды высокой сезонной активности, соответственно, снизить нагрузку на рекреационную систему и перераспределить ее на другие курортные зоны и, в частности, на Зеренду и национальные парки – «Кокшетау» и «Буйратау».

2. Необходимо дальнейшее развитие «мягкой» инфраструктуры экологического туризма региона, которая позволит улучшить не только туристский сервис, но и качество жизни местных жителей, что отвечает одному из принципов устойчивого экономического развития.

3. Следует разработать оптимальную маркетинговую политику продвижения для Зерендинской курортной зоны с акцентом на ее имиджевой составляющей. На сегодняшний день Зерендинский район ассоциируется у туристов со слабым сервисом и неразвитой инфраструктурой. Акимату района следовало бы больше внимания уделять информационной насыщенности сайта, выделив отдельную рубрику «туризм», работать для улучшения имиджа и популяризации курорта через социальные сети с привлечением известных блогеров, продвигать туристские продукты, экологические инициативы и проекты через экологических амбассадоров и др. Подобную политику можно рекомендовать и в отношении ГНПП «Кокшетау» и «Буйратау».

4. Необходимо начать активную работу по созданию и позиционированию собственного, отличимого экобренда Зерендинской курортной зоны, ГНПП «Буйратау» как наименее «раскрученной» и менее известной природной зоны.

Началом данной работы может послужить объявление конкурса на лучший логотип и эмблему данных экологических территорий.

В завершении хотелось сказать, что в ближайшее время ожидается принятие Дорожной карты по развитию экологического туризма. Важно, чтобы меры по стимулированию экотуризма в стране были сбалансированы с интересами защиты окружающей среды и местных сообществ, а также гармонизированы с направлениями устойчивого экономического развития в целом.

## REFERENCES

- Abdrzakova L.S., Kim P.G., Tulegenov A.M. (2022). Problems and prospects of development of ecological tourism in the territory of the Republic of Kazakhstan. *Kronos magazine*. — 2022. — Т. 6. — №3(65). — Pp. 111–117. DOI:10.52013/2658-7556-66-4-34 (in Russ.).
- Atikeeva S.N., Mukanova B.S., Salmenova S.K., Karazhanova M.H., Loseva V.V. (2022). Ecological tour “Water pearls of the East Kazakhstan region // Collection of scientific papers based on the materials of the international scientific and practical conference “Science, technology and innovation: hypotheses, problems, results”. 2022. — Pp. 92–96. DOI:10.54092/9781458338945\_92 (in Russ.).
- Bityukova V.R. (2022). Ecological and economic assessment of the ecological situation transformation in the Republic of Kazakhstan regions in 1990–2020 *Вестник Карагандинского университета Серия «Биология, медицина, география»*. 2022. — № 2(106). — Pp. 154–164. DOI:10.31489/2022BMG2/154-167 (in Eng.)
- Dmitriev P.S., Fomin I.A., Wendt J.A., Ismagulova S.M. (2022). Regional aspects of creation complex routes ecological tourism on the territory of north Kazakhstan region. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. — 41:485–492. DOI 10.30892/gtg.41220-854 (in Eng.)
- Goodwin H. (1996). In pursuit of ecotourism. *Biodiversity & Conservation*. — 5:277–291. DOI: 10.1007/BF00051774
- Gradinac O., Jegdić V. (2016). Razvoj održivog turizma na primeru parka prirode Karwendel, Austrija. *TIMS. Acta*, 10:125–132. DOI: 10.5937/timsact10-9882 (in poland)
- Huang C.C., Li S.P., Chan Y. K., Hsieh M.Y., Lai J.-C. M. (2023). Empirical Research on the Sustainable Development of Ecotourism with Environmental Education Concepts. *Sustainability*, 15:10307 DOI: 10.3390/su151310307 (in Eng.)
- Kolbovsky E.Y. (2008). *Ecological tourism and ecology of tourism: Textbook*. — 2nd ed. — Moscow ISBN: 978-5-7695-7878-6
- Kosolapov A.B. (2009). *Geography of Russian domestic tourism: Textbook*. — 2nd ed. — Moscow. ISBN · 978-5-406-05564-9
- Khoat V.V., Pham H.T.T., Du N.Q., Thinh N.A. (2024). Local attitudes toward conservation and tourism around Xuan Son national park. *Multidisciplinary science journal*. — 6:2024064–2024064. DOI: 10.31893/multiscience.2024064 (in Eng.)
- Mashika H., Davydenko I., Olshanska O., Sydorov Y. (2020). Modelling Of Development of Ecological Tourism. *International Journal of Scientific & Technology Research*. — 9:683–688. <http://dspace.msu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/6844> (in Eng.)
- Mushkudiani Z., Chkhirodze D., Tevdoradze S. (2023). Challenges of sustainable ecotourism and its impact on economy (Georgian case). *Access Journal*. — 4:400–408. DOI: 10.46656/access.2023.4.3(5) (in Eng.)
- Romanchuk O.N., Suvorov A.P. (2015). “Ecological tourism in specially protected natural areas”. The journal “Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University”. — 2015. — T2. — No.5. — Pp. 36–39. (in Russ.).
- Siregar O.M., Siregar A.M. Andriansyah (2022). Literature Review: Identification Of Sustainable Ecotourism In Tangkahan. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. — 1115:012068. DOI: 10.1088/1755-1315/1115/1/012068. (in Eng.)
- Tleuberdinova A.T., Kulik V.B., Kulik X.V. (2021). Ecological tourism as a factor of rural region development of the Republic of Kazakhstan. *Научный журнал «Вестник университета «Туран»*. — No 2(90). 2021. DOI:10.46914/1562-2959-2021-1-2-167-174 (in Eng.)
- Osipchuk A.S., Skydan O.V., Valinkevych N.V., Tyshchenko S.V., Lunov A.O. (2023). Innovative Ecotourism Product Development Based on the Use of Geographic Information Technologies. *Journal Geol.*

Geograph. Geoecology. — 32(1). — 164–177. DOI: <https://doi.org/10.15421/112316> (in Eng.)

Zvikonyaukwa J., Musengi K., Mudzengi C.P. (2023). Assessing the Contribution of Ecotourism to Economic Growth and Rural Development Offered by Wildlife Resources to People Living in Communities around Matusadonha National Park. — *Journal of Sustainable Business and Economics*. — 6:12–24. DOI: 10.30564/jsbe.v6i2.5692 (in Eng.)

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 409 (2024), 490–506  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.782>

УДК 372.853 МРПТИ 14.35.09

© **Zhai Xuan, J. Juman, A.V. Khamzayeva\***, 2024  
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.  
E-mail: [a.v.h.801@gmail.com](mailto:a.v.h.801@gmail.com)

## STATUS AND PROSPECTS OF GAS TRANSPORTATION TO CHINA FROM KAZAKHSTAN

**Zhai Xuan** — PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: [zhaixuan381432601@gmail.com](mailto:zhaixuan381432601@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1801-7583>;

**Juman J.** — Honored Worker of the Republic of Kazakhstan, Honorary Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Economics, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: [sad171@mail.ru](mailto:sad171@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4494-7568>;

**Khamzayeva A.** — (contact person) – PhD, acting associate professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: [a.v.h.801@gmail.com](mailto:a.v.h.801@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3467-8453>.

**Abstract.** The relevance of the state of Kazakhstan's gas pipeline system considered in the article and its prospects is related to improving the transportation of natural gas to China to improve the economic efficiency of the transport system. The purpose of the study is to analyze the status and prospects of gas transportation to China from Kazakhstan, provides an overview of the state of the world oil and gas market, the oil and gas transportation system of Kazakhstan and China and the mathematical model of gas transportation to China. The authors analyze the characteristics of Kazakhstan as an important oil and gas transportation corridor in the energy geopolitics by studying the current situation in the system of oil and gas corridors of Kazakhstan and the model of the corridor system. In the study of Kazakhstan's gas pipeline system, the authors drew conclusions on the distribution situations of oil and gas infrastructure and pipelines in Kazakhstan, the throughput capacity and operational efficiency of the pipeline system to transport natural gas to China. The analysis through the construction of transport model can lead to the conclusion that Kazakhstan-China gas transport cooperation should strengthen the diversification of corridor sources and routes, innovative models of gas cooperation and promote the unification of energy corridors in Central Asia. The study provided recommendations to improve the economic efficiency of natural gas transportation: increase investment in pipeline infrastructure to ensure its operation, create a single pipeline system to ensure better interconnection between the Central Asian pipeline system and the Chinese pipeline system.

**Keywords:** natural gas, transportation, gas pipeline, Kazakhstan, China, economy



© Чжай Сюань, Ж. Жұман, Ә.В. Хамзаева\*, 2024

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: a.v.h.801@gmail.com

## ҚАЗАҚСТАННАН ҚЫТАЙҒА ГАЗ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ МЕН КЕЛЕШЕГІ

**Чжай Сюань** — докторант, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: zhaixuan381432601@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1801-7583>;

**Жұман Ж.** — Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, экономика ғылымдарының докторы, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: sad171@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4494-7568>;

**Хамзаева Ә.В.** — PhD докторы, доцент м.а., әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: a.v.h.801@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3467-8453>.

**Аннотация.** Мақалада қарастырылған Қазақстанның газ құбырлары жүйесінің өзектілігі мен болашағы көлік жүйесінің экономикалық тиімділігін арттыру үшін табиғи газды Қытайға тасымалдауды жақсартумен байланысты. Зерттеудің мақсаты Қазақстаннан Қытайға газ тасымалдаудың жай-күйі мен перспективасын талдау болып табылады, әлемдік мұнай-газ нарығының, Қазақстан мен Қытайдың мұнай-газ көлік жүйесінің жай-күйіне және Қытайға газ тасымалдаудың математикалық моделіне шолу жасалады. Авторлар Қазақстанның мұнай-газ дәліздері жүйесіндегі ағымдағы жағдайды және дәліздер жүйесінің моделін зерделеу арқылы энергетикалық геосаясаттағы Мұнай мен газды тасымалдаудың маңызды дәлізі ретінде Қазақстанның сипаттамасына талдау жүргізді. Қазақстанның газ құбырлары жүйесін талдау кезінде авторлар Қазақстандағы мұнай-газ инфрақұрылымы мен құбырларды бөлу жағдайлары, табиғи газды Қытайға тасымалдау үшін құбыр жүйесінің өткізу қабілеті мен операциялық тиімділігі туралы қорытынды жасады. Көлік моделін құрудың көмегімен талдау Қазақстан-Қытай газ тасымалдау ынтымақтастығы дәліздің көздері мен маршруттарын әртараптандыруды, газ ынтымақтастығының инновациялық модельдерін күшейтуі және Орталық Азиядағы энергетикалық дәліздердің бірігуіне ықпал етуі тиіс деген қорытындыға әкелуі мүмкін. Зерттеу нәтижелері бойынша табиғи газды тасымалдаудың экономикалық тиімділігін арттыру бойынша ұсыныстар берілді: оларды пайдалануды қамтамасыз ету үшін құбыр инфрақұрылымына инвестицияларды ұлғайту, Орталық Азия құбыры мен Қытай құбыр жүйесі арасындағы жақсы байланысты қамтамасыз ету үшін бірыңғай құбыр жүйесін құру.

**Түйін сөздер:** табиғи газ, тасымалдау, газ құбыры, Қазақстан, Қытай, экономика

© Чжай Сюань, Ж. Жуман, А.В. Хамзаева\*, 2024

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

E-mail: a.v.h.801@gmail.com

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГАЗА ИЗ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ

**Чжай Сюань** — докторант, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: zhaixuan381432601@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1801-7583>;

**Жуман Ж.** — заслуженный деятель Республики Казахстан, почетный академик Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор экономических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: sad171@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4494-7568>;

**Хамзаева А.В.** — доктор PhD, и.о. доцента, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: a.v.h.801@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3467-8453>.

**Аннотация.** Актуальность рассматриваемой в статье состояние системы газопроводов Казахстана и перспективы связана с улучшением транспортировки природного газа в Китай, для повышения экономической эффективности транспортной системы. Целью исследования является анализ состояния и перспективы транспортировки газа из Казахстана в Китай, даётся обзор состояния мирового нефтегазового рынка, нефтегазовой транспортной системы Казахстана и Китая, а также математические модели транспортировки газа в Китай. Проведенный авторами анализ характеристики Казахстана как важного коридора транспортировки нефти и газа в энергетической геополитике путем изучения текущей ситуации в системе нефтегазовых коридоров Казахстана и модели системы коридоров. При анализе системы газопроводов Казахстана авторами были сделаны выводы о ситуациях распределения нефтегазовой инфраструктуры и трубопроводов в Казахстане, пропускной способности и операционной эффективности трубопроводной системы для транспортировки природного газа в Китай. Анализ с помощью построения транспортной экономико-математической модели может привести к выводу, что казахстанско-китайское газотранспортное сотрудничество должно усилить диверсификацию источников и маршрутов коридора, инновационные модели газового сотрудничества и способствовать объединению энергетических коридоров в Центральной Азии. По результатам исследования были даны рекомендации по повышению экономической эффективности транспортировки природного газа: увеличить инвестиции в инфраструктуру трубопроводов для обеспечения их эксплуатаций, создать единую трубопроводную систему для обеспечения лучшей взаимосвязи между центральноазиатским трубопроводом и китайской трубопроводной системой.

**Ключевые слова:** природный газ, транспортировка, газопровод, Казахстан, Китай, экономика

### Введение

Энергетический вопрос является ключевым вопросом, обеспечивающим экономическое развитие и политическую стабильность для каждой страны. Энергетическое сотрудничество между странами не только придает импульс экономическому развитию обеих стран, но и символизирует политическое доверие между ними (Dong & Dong, 2021). Китай, который является для Казахстана соседом и важным партнером, сотрудничает с Казахстаном в энергетическом секторе уже более 30 лет. Стратегия энергетического сотрудничества имеет важное значение для обеих стран.

Китай является соседом Казахстана, и две страны поддерживают хорошие

торговые и кооперационные отношения в течение длительного времени. На протяжении последних лет Китай является одним из крупнейших торговых партнеров Казахстана. А Казахстан – крупнейшим торговым партнером Китая в Центральной Азии (Dong & Dong, 2020).

На Рисунке 1 представлен товарооборот между Китаем и Казахстаном, который продолжает стабильный рост (National Bureau of Statistic of the Republic of Kazakhstan). Согласно данным Бюро национальной статистики Республики Казахстана, в 2022 году экспорт из Казахстана составил 84,393,976.8 тысяч долларов США, импорт составил 50,043,643.2 тысяч долларов США. Также главными торговыми партнёрами Казахстана стали Россия, Китай, Италия и Франция. Китай занимает второе место как по импорту (10,981,200.5 тысяч долларов США), так и по экспорту (13,164,638.5 тысяч долларов США). Высокий рост объёма торговли был обусловлен в основном поставками казахстанской сельскохозяйственной продукции в Китай, которые выросли на 133,7 %, продукции энергетических ре-сурсов – на 58 % и химической продукции – на 25.2 %

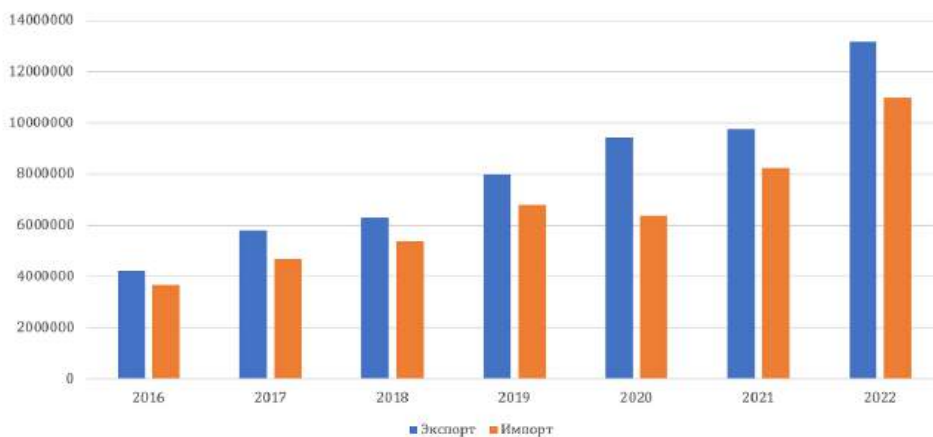


Рис.1– Экспорт и импорт Казахстана в Китай в 2016–2022 годах (тыс. долларов США)

(Fig.1 – Kazakhstan’s exports and imports to China in 2016–2022)

Стремительное развитие торговли между Китаем и Казахстаном связано со следующими причинами:

1. Географические преимущества: Центральная Азия расположена в экономическом сердце Евразии и является важным мостом между Китаем и европейским рынком. Если Китай хочет построить этот мост, он должен укреплять торговое сотрудничество с Казахстаном – крупнейшей по площади страной в Центральной Азии. Кроме того, не имея выхода к морю, Китай является для Казахстана одной из эффективных точек выхода к морю. В целях развития экономического и торгового сотрудничества между двумя странами в последние годы были полностью подключены наземные переходы, железные дороги, воздушные пути и другие виды транспорта, связывающие две страны.

2. Преимущества природных ресурсов: Казахстан богат углеводородами, обладает огромным потенциалом природных ресурсов и обширной территорией. Нефтегазовая промышленность является одной из наиболее важных отраслей в Казахстане для привлечения иностранных инвестиций и содействия экономическому развитию. Китай является крупным потребителем энергоресурсов,

а Казахстан обладает ресурсами, в которых нуждается Китай.

3. Политические взаимодействия: Китай и Казахстан являются развивающимися странами, и обе они стремятся содействовать экономическому развитию и повышению уровня жизни своего населения. В двустороннем экономическом и торговом сотрудничестве достигнут значительный прогресс, создана хорошая ситуация сотрудничества.

Энергетическое сотрудничество между Казахстаном и Китаем началось в 1997 году, китайская нефтегазовая компания «CNPC» заключила с Правительством Республики Казахстана соглашение о приобретении акций «Актюбинскнефть» и о строительстве нефтепровода из региона Каспийского моря в Западный Китай. Сегодня стабильное сотрудничество в нефтегазовой сфере стало для обеих стран основным проектом совместной реализации инициативы «Один пояс, один путь». В будущем казахстанско-китайское сотрудничество в нефтегазовой сфере с большой вероятностью будет продолжаться и процветать.

#### **Материалы и основные методы**

Kanapiyanova, Z. (2019), Marat Karatayev, Michele L. Clarke (2016), Parkhomchik Lidiya A. (2016) в своих работах обсуждают, что газовая промышленность Казахстана обладает огромным потенциалом для развития в условиях динамичных изменений мирового спроса на энергию и структуры внутренней энергетической политики в Казахстане. Совершенствование системы газопроводов в Казахстане оказывает положительное влияние на сотрудничество в области природного газа. Dong C., Dong X.C. (2020), Teng X. (2017) определяют, что будущее нефтегазовое сотрудничество между Китаем и странами Центральной Азии в рамках «Один пояс, один путь» полно возможностей и вызовов и оказывает стимулирующее воздействие на экономический рост стран Центральной Азии. Liu H.Y. (2019), подчёркивает роль инвестиций китайских компаний в нефтегазовый сектор Казахстана для стимулирования казахско-китайского сотрудничества в газовой промышленности.

С 1997 года, когда китайская национальная компания CNPC официально вышла на нефтегазовый рынок Казахстана, были проведены достаточно серьёзные исследования по оценке нефтегазовой промышленности и перспективы дальнейшего развития. Текущая ситуация и проблемы транспортировки газа из Казахстана в Китай изучены в научных работах Сапарбаева А.Д., Чжай С. (2022), Liang M., Li J.X., Xu C.W. (2022). Стоит отметить, что на транспортировку природного газа из Казахстана в Китай также влияют экономические условия, политическое направление и развитие инфраструктуры. Именно поэтому вопрос о состоянии, проблемах и перспективах развития системы газопроводов в Казахстане и Китае требует углубленного анализа и дальнейшей системной проработки.

Цели статьи могут быть достигнуты с использованием методов исследования, например: системный и диалектический подход при изучении транспортировки нефти и газа по трубопроводам в Казахстане; факторный анализ при определении специфики китайской торговли; вычислительный анализ, графические методы, математический анализ при изучении динамики транспортировки газа в Китае и Казахстане. Прикладные экономико-математического моделирования и аналитические методы освещались в исследовании ученых во многих экономических и логистических сферах. Ими систематизированы и обобщены логистический комплекс и подсистемы оформления модели транспортировки.

#### **Результаты**

Проблемы и неопределенности, с которыми сталкивается глобальная энергетическая система, являются самыми серьёзными за последние годы. После воздействия пандемии восстановление спроса и потребления энергетики в многих странах оказали давление на глобальные цепочки поставок. Конфликт между Россией и Украиной привел к переоценке маршрутов поставок энергоресурсов во

всех странах (Barcho & Zhuravleva, 2021). С точки зрения энергетики растущий дефицит и повышение цен подчеркнули непреходящую важность энергетической безопасности и доступности наряду с «снижением выбросов углерода».

Нефтегазовая индустрия является ключевым сектором в экономике Казахстана благодаря значительным запасам углеводородов. Казахстан также является третьим по величине производителем нефти и газа в Каспийском регионе после России и Ирана. По данным ВР мировой энергетической статистики, доказанные запасы составляют 4 млрд тонн нефти и 3 трлн м<sup>3</sup> природного газа (BP Statistical Review, 2023). Открытые месторождения нефти и газа в Казахстане сосредоточены в центральных и западных регионах и на Каспийском море – месторождения Кашаган, Тенге, Карачаганак и Жанажол. Объёмы производства этих крупных месторождений составляют 80% от всего объёма добычи Казахстана. Основными производителями нефтегазовых ресурсов является отечественная компания «КазМунайГаз», иностранные участники «Shell», «Chevron», «Total», «CNPC» и «Лукойл» и так далее (Liu, 2019). Доля рынка отечественной компании по добыче нефти занимает 26 % и добыче природного газа – 15 %. В 2023 году добыча нефти в Казахстане ожидается на уровне 90,5 млн тонн, согласно планам Министерства энергетически Республики Казахстана.

Важность нефтегазового сектора для внешней торговли Казахстана более очевидна с экономической точки зрения. В 2022 году общая стоимость инвестиционного портфеля в нефтегазовой отрасли Казахстана составляла 47030 млрд тенге. Кроме правления инвестиций, экспорт нефти и газа дал Казахстану импульс для экономического роста и снизил инфляцию. По итогам 2022 года ВВП Казахстана составил 224,3 млрд долларов, от которого 19 % занимает нефтегазовая отрасль.

На Рисунке 2 представлена доля экспорта нефти и газа из Казахстана по странам (Ministry of energy of the Republic of Kazakhstan). В 2022 году экспорт товарного газа из Казахстана составил 5,2 млрд кубометров, нефти – 65,1 млн тонн. С точки зрения экспортной структуры Казахстана, основными странами, которые получили сырой нефти и газовой конденсат из Казахстана, являются страны Европы (Италия, Испания, Франция), азиатские страны (Китай, Южная Корея, Индия и Сингапур). В отличие от нефти, экспорт газа из Казахстана ограничен небольшим регионом. Добыча газа в Казахстане в последние годы осуществлялась в основном на крупных нефтяных месторождениях, добываемый попутный газ содержит большое количество примесей, и большая часть газа закачивается для увеличения добычи нефти на месторождении. В условиях новой зелёной политики в Казахстане внутреннее потребление газа растёт год от года. Поэтому отечественной энергетической компании пришлось сократить долю экспорта, чтобы удовлетворить внутренний спрос на газ. Казахстан экспортирует природный газ в основном на Украину, в Китай и Турцию.

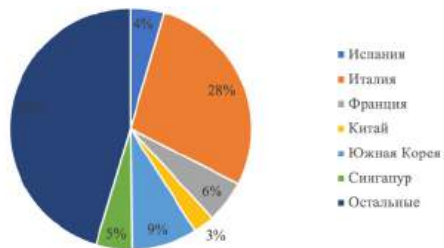
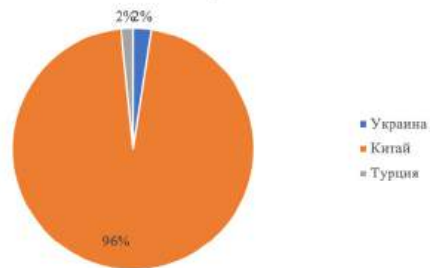
Доля экспорта нефти из РК по странам  
в 2022 годуДоля экспорта газа из РК по странам в  
2022 году

Рис. 2 – Экспорт нефтегазовых ресурсов из Казахстана в 2022 году  
(Fig.2 – Export of oil and gas resources from Kazakhstan in 2022)

С целью дальнейшего расширения экспорта нефти и газа Казахстан в последние годы развивает и совершенствует собственную систему транспортировки нефти и газа. В связи с географическими ограничениями Казахстана основные способы транспортировки нефти на экспорт представляют собой трубопроводный, морской и железнодорожный, а транспортировки газа – только через трубопроводы.

В основном транспортировка нефти и газа осуществляется с помощью трубопроводов, которые являются самыми дешевыми и экологически безопасными. Небольшое количество сырой нефти также экспортируется в другие страны по морской транспортировке.

#### 1) Транспортная система нефти Казахстана

В рисунке 3 представлены маршруты транспортировки нефти из Казахстана (Капаріуанова, 2019). В Казахстане крупнейшей нефтегазовой компанией является НК «КазМунайГаз», под которой принадлежат дочерние компании АО «КазТрансОйл» (КТО), ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» (ККТ), ТОО «МунайТАС» (МТ) и «Каспийский Трубопроводный Консорциум» (КТК), оказывающие услуги по транспортировке нефти на внутренний рынок и на экспорт. Дочерняя компания «Казмотрансфлот» занимается транспортировкой нефти морским флотом через Черное море, Средиземное море и Каспийское море. В 2022 году от пропускной способности нефтетранспортной системы Казахстана объем транспортировки составил 74.7 млн тонн, по трубопроводам – 65.4 млн тонн, по морской – 9,3 млн тонн.



Рис. 3 – Маршруты транспортировки нефти Казахстана  
(Fig. 3 – Oil transportation routes of Kazakhstan)



Исходя из этого:

– Западный регион. АО «КазТрансОйл» является владельцем сети магистральных нефтепроводов общей протяжённостью 5373 км, который охватывает западный регион Казахстана и соединяет с другими нефтепроводами в стране. Маршруты трубопроводы включают: четыре НПЗ, «Атырау – Самара» на экспорт, перевалку с «Атасу – Алашанькоу» на экспорт, отгрузка нефти на железнодорожный транспорт в порту Актау;

– Восточный регион. ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» владеет маршрутам «Атасу – Алашанькоу» протяженностью 965 км и «Кенкияк – Кумколь» протяженностью 794 км. Маршруты обеспечивают транспортировку нефти казахстанской и транзитной российской в Китай и на внутренний рынок;

– Центральной регион. ТОО «МунайТас» является владельцем маршрута «Кенкияк – Атырау» протяженностью 455 км с целью поставки нефти на НПЗ. Маршрут соединит с «Кенкияк – Комколь» для обеспечения экспорт нефти в Китай;

– Южный регион. «КТК» представляет собой международный проект для эксплуатации магистрального трубопровода протяженностью 1510 км (из них 452 км в казахстанской части). Целью проекта является транспортировка нефти из месторождения Тенгиз в порт Новороссийск для дальнейшего экспорта в Европу.

Компания «Казмотрансфлот» занимается транспортировкой нефтеналивных грузов, контейнерных и сухих грузов в Каспийском море и открытых морях. Компания имеет нефтеналивные танкеры как «Астана», «Алматы» и сухогрузный флот как «Бекет Ата» и контейнерный флот как «Барыс» и «Сункар» (Zhiltstov, 2014).

## *2) Транспортная система природного газа Казахстана*

В отличие от нефтепроводов, газопроводы Казахстана в основном соединяют западные и южные регионы с экспортными трубопроводами, в то время как в северных и восточных регионах газопроводы отсутствуют. Транспортировка газа в Казахстане осуществляется только по трубопроводам, а морская транспортировка СПГ еще не разработана.

В Казахстане компания АО «НК «QazaqGaz»» является основной геоэнергетической и газотранспортной компанией, которая управляет центральной инфраструктурой по транспортировке товарного газа по магистральным газопроводам. Природный газ из Туркменистана и Узбекистана также продаётся в Китае и России транзитом Казахстан. Поэтому газ, транспортируемый в Казахстане, включает как добываемый, так и транзитный газ. О базовых инфраструктурах сегодня в Казахстане осуществляют 45 компрессорных станций, 3 подземных хранилища газа и более 21 тысяч км магистральных газопроводов.



Рис. 4 – Маршруты транспортировки природного газа Казахстана  
(Fig. 4 – Natural gas transportation routes of Kazakhstan)

Исходя из этого:

– АО «Интергаз Центральная Азия» обеспечивает внутреннюю транспортировку и транзит газа по западным и южным трубопроводным сетям. Западная трубопроводная сеть соединяет действующие месторождения с Центрально-Азиатской системой. Южная трубопроводная система, поставляющая казахстанский газ или импортируемый газ из Узбекистана. Сеть маршрута протяженностью 21 тысяча км, пропускная способность – 203 млрд м<sup>3</sup> в год;

– ТОО «Азиатский Газопровод» занимается эксплуатацией магистрального газопровода «Казахстан – Китай», который поставляет туркменский и узбекский газ на китайский рынок, также транспортирует казахстанский газ на внутренний рынок и на экспорт в Китай. Пропускная способность газопровода составляет 55 млрд м<sup>3</sup> в год, протяженность – 2610 км;

– ТОО «Газопровод Бейнеу – Шымкент» управляет газопроводом «Бейнеу – Бозой – Шымкент», который является крупнейшим трубопроводным проектом в Казахстане. Газопровод соединяет западные месторождения с магистральными газопроводами «Газли – Шымкент» и линией «С» газопровода «Центральная Азия – Китай». Целью создания данного маршрута является обеспечение энергетической безопасности страны и диверсификация экспортных поставок. Пропускная способность газопровода составляет 15 млрд м<sup>3</sup> в год, протяженность – 1454 км;

– АО «КазТрансГаз Аймак» обладает более 59 тысяча км распределительных и 2,7 тысяча км магистральных газопроводов для поставки газа на внутренний рынок.

Кроме сети газопроводов, в Казахстане были построены три подземных хранилища газа: Бозойское ПХГ (с объемом хранения 4 000 000 тыс. м<sup>3</sup>), Полторацкое

ПХГ (с объемом хранения 350 000 тыс. м<sup>3</sup>) и Акыртобинское ПХГ (с объемом хранения 300 000 тыс. м<sup>3</sup>). ПХГ позволит решить проблему сезонной неравномерности потребления газа и гарантирует бесперебойные поставки газа.

По мере развития технологий и роста мирового спроса на энергоносители происходит реформирование способов транспортировки нефти и газа. Соседние страны могут воспользоваться железнодорожным и трубопроводным транспортом, а дальние страны могут получать нефть через порты. Сырая нефть перемещается от устья скважины до нефтеперерабатывающего завода с помощью барж, танкеров, трубопроводов, на грузовиках и по железным дорогам. Природный газ транспортируется по трубопроводам и танкерами со сжиженным природным газом (СПГ). В торговле нефтью и газом при выборе вида транспорта необходимо учитывать географическое положение страны, политическую обстановку и развитие инфраструктуры. Например, Япония и Австралия, будучи независимыми островными государствами, могут транспортировать и получать нефть и газ только по морю.

В последние годы морские перевозки и трубопроводный транспорт стали основными видами транспорта для торговли энергоносителями. В Таблице 1 представлены мировые объемы транспортировки нефти и газа. Основной поток мировой сырой нефти по морю, основными нефтедобывающими регионами которого являются Ближний Восток, Западная Африка и Южная Америка, направляется в США, Европу и Азиатско-Тихоокеанский регион, представленный Китаем. Как известно, трубопроводная форма торговли менее гибкая, чем морской транспорт, но более надежная и безопасная. По данным Глобального энергетического мониторинга, по состоянию на декабрь 2020 года насчитывалось не менее 2381 действующих нефте- и газопроводов, расположенных примерно в 162 странах. Общая протяженность этих трубопроводов составляет более 1,18 млн км (730 000 миль) – этого достаточно, чтобы обогнуть Землю 30 раз.

Таблица 1  
Мировые объемы транспортировки нефти и газа

Годы		2019	2020	2021	2022
Сырой нефть (млн т)	Трубопроводам	379	393	348.2	353
	Морским танкерам	1 860	1 715	1 700	1 776
Годы		2019	2020	2021	2022
Природный газ (млрд м <sup>3</sup> )	Трубопроводам	507.5	454.1	505.6	426.1
	СПГ	484.2	490.1	516.2	542.4
Ссылки: BP Statistical Review of World Energy 2023					

Трубопроводы считаются наиболее предпочтительным средством для транспортировки природного газа, поскольку они обладают следующими преимуществами: работа трубопроводов не зависит от условий климата и времени; они более надежны и автоматизированы, чем другие виды транспортировки; их можно проложить в любом направлении и на любое расстояние. В то же время трубопроводный транспорт имеет следующие недостатки: при строительстве трубопровода необходимо учитывать охрану окружающей природы и экологии; строительство международного трубопровода требует больших затрат времени и материалов; трубопроводы необходимо строить в политически стабильных странах и регионах, иначе они могут представлять угрозу энергетической безопасности.

В качестве источника низкоуглеродной энергии среди ископаемых источников энергии природный газ играет все более важную роль в энергоснабжении.

В последние годы развитие и использование природного газа в Китае достигло больших успехов, а рынок вступил в период быстрого развития. Ускорение использования природного газа и установление стратегического положения природного газа в энергетической системе Китая имеет большое практическое значение для обеспечения энергоснабжения и энергетической безопасности Китая, защиты экологической среды и улучшения энергетической структуры.

Индустрия использования природного газа в Китае в основном включает в себя городское газоснабжение, транспорт, промышленный газ и производство электроэнергии на природном газе. Статические данные по потреблению, внутреннему производству и импорту природного газа в Китае представлены в рисунке 5. По данным национальной бюро статистики КНР, в 2022 году потребление природного газа в Китае составило 366,3 млрд кубометров. Со структуры поставки газа Китая, добываемый газ внутри страны составляет около 55 % от общего объема поставки, доля импортируемого газа по долгосрочным соглашениям составляет около 35 %, и спотовый объем импортируемого газа – около 10 %. Это показывает, что трубопроводный газ является важным каналом для импорта природного газа в Китай. Рисунок 5 представлен потребление, производство, импорт природного газа Китая с 2016 по 2022 (National Bureau of Statistics of China).

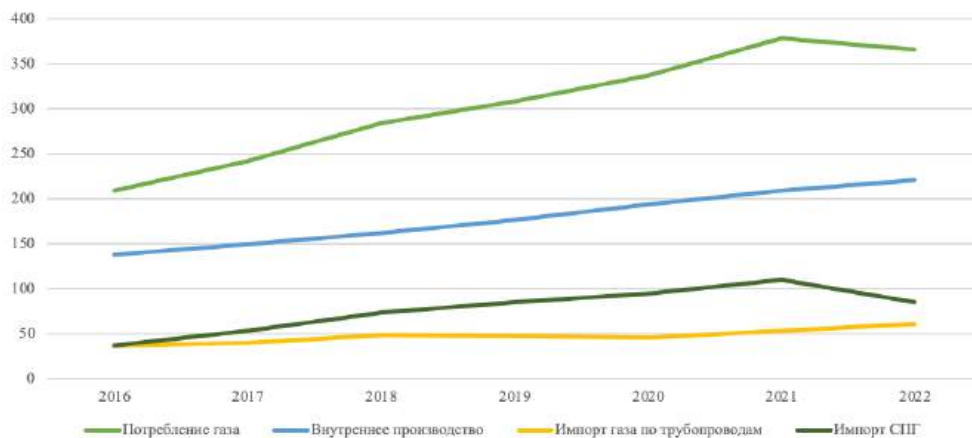


Рис. 5 – Потребление, производство, импорт природного газа Китая (млрд м³)  
(Fig.5 – China's natural gas consumption, production, imports)

С целью обеспечения энергетической безопасности Китай совместно со своими соседями создал три крупных газопровода и один морской канал, образующих четыре энергетических коридора – на северо-востоке, северо-западе, юго-востоке и юго-западе страны.

#### – Северо-Западный коридор

Газопровод «Центральная Азия – Китай» начинается от границы Туркменистана и Узбекистана на западе, пересекает центральный Узбекистан и южный Казахстан и входит через порт Синьцзян Хоргос. Основными источниками газа для Центральноазиатского газопровода являются Туркменистан и Узбекистан, а в 2017 году планируется подключение к Казахстану. Ежегодно поставляемый в Китай газ из стран Центральной Азии в настоящее время составляет более 15% от общего объема потребления Китая за тот же период (Tang, 2017).

Общая протяженность трубопровода составляет 1 833 км, а общая проектная мощность – 60 млрд. куб. м в год. Газопровод «Центральная Азия – Китай», по кото-

рому в 2022 году в Китай будет поставляться более 40 миллиардов кубометров природного газа, с пропускной способностью около 120 миллионов кубометров в сутки.

– *Южно-западный коридор*

Нефтегазопровод «Китай-Мьянма» — крупный трансграничный энергетический и промышленный проект, построенный Китаем в Мьянме в последние годы, и является важной энергетической артерией и инфраструктурой на территории Мьянмы. Строительство нефтегазопровода Китай-Мьянма ослабляет зависимость Китая от Малаккского пролива в плане импорта нефти и газа из Африки и Ближнего Востока. Это относится и к газопроводу «Китай-Мьянма» общей протяженностью 1 520 км, с проектной мощностью 12 млрд куб. м в год. В 2021 году через данного газопровода поставили 3.9 млрд м<sup>3</sup> газа в Китай.

– *Северо-восточный коридор*

Российско-китайский газопровод «Сила Сибири» представляет собой газопровод в Восточной Сибири для транспортировки природного газа из Республики Саха (Якутия) в Приморский край и Китай. Общая протяженность газопровода составляет 3 000 км. С момента ввода в эксплуатацию Восточного газопровода «Сила Сибири» в декабре 2019 года в Китай было поставлено более 30 миллиардов кубометров газа.

Проект Восточного газопровода «Сила Сибири» имеет большое значение для энергетической безопасности как Китая, так и России. Для Китая стабилизация больших объемов импорта газа позволит диверсифицировать поставки газа и отказаться от чрезмерной зависимости от импорта СПГ. Для России Китай является важной частью российской «Энерго-восточной стратегии».

– *Юго-восточный коридор*

Доля импорта СПГ (сжиженного природного газа) в общем объеме импорта природного газа в Китае растет из года в год. С 2017 года импорт СПГ превысил импорт трубопроводного газа, составив 59 % от общего объема импорта природного газа. До 2022 года Китай построил 26 терминалов по приему СПГ с общим мощностью приёма 92 млн тонн газа. Основными странами-поставщиками СПГ в Китай являются Австралия, Катар, Малайзия, Индонезия.

Китай будет больше полагаться на международные долгосрочные контракты на поставку газа, поскольку цены на энергоносители значительно колеблются из-за геополитической ситуации и других факторов (Marianna, 2022). В 2023 году был замечен быстрый рост спроса на природный газ в Китае на фоне стабильного макроэкономического роста в стране. Ожидалось, что в 2023 году потребление природного газа составит 386,5 миллиарда кубометров.

### **Обсуждение**

По мере совершенствования инфраструктуры развивается и газотранспортная система Казахстана. Количество транспортируемого газа в системе зависит в основном от количества добываемого, перерабатываемого, импортируемого отечественного газа и возможностей системы по его транспортировке (Parkhomchik, 2016). В итоге эффективность газотранспортной системы определяется объемом экспортируемого и поставляемого на внутренний рынок газа, а также объемом, приходящимся на объем подземных хранилищ газа.

Газотранспортную систему в Казахстане можно разделить на три комплекса. Добываемый на месторождениях газ перерабатывается и транспортируется в систему газопроводов для перераспределения на экспортные доли и внутренние рынки сбыта. Взаимосвязи между системами и подсистемами предоставлены на рисунке 6.





Рис. 6 – Общая функциональная взаимосвязь между подсистемами комплекса газопроводов Казахстана

(\*ПХГ – подземное хранилище газа)

(Fig. 6 – General functional relationship between subsystems of the gas pipeline complex of Kazakhstan)

Согласно вышеуказанному анализу, в настоящее время в казахстанской системе газопроводов за поставки природного газа на китайский рынок отвечают только «Азиатский Газопровод» (АГБ) и «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (ГБШ). Математическая модель задачи транспортировки природного газа в транспортной модели Казахстана сформулирована как экономико-математическая задача линейного моделирования большой размерности (рисунок 7). С целью сбалансировать внутренний рынок и экспортный спрос и максимально повысить эффективность транспортной системой, в анализе подмодели транспортировки газа в Китай используется подход многоуровневого математического моделирования.

а) Модель «Месторождение – Экспорт»



б) Модель «Граница–Транзит–Китай»



Рис. 7 – Подмодели транспортировки природного газа в Китай  
(Fig.7 – Sub-models of natural gas transportation to China)

Требуется максимизировать (Saparbayev, 2019):

$$\text{Max } W = \sum_{t=1}^n X_t^{kc} T_t^{kc} L^{kc} + \sum_{t=1}^n X_t^{kc} M_t^{kc} + \sum_{t=1}^n Y_t^{bc} T_t^{bc} L^{bc} - \sum_{t=1}^n X_t^{kc} C_t \tag{1}$$

при ограничениях:

на объём экспорта газа в Китай

$$0 \leq \sum_{t=1}^n X_t^{kc} \leq \sum_{t=1}^n (P_t - D_t), \quad t = \overline{1, n} \tag{2}$$

на объём транспортировки газа в Китай



$$0 \leq \sum_{t=1}^n X_t^{kc} + \sum_{t=1}^n Y_t^{bc} \leq E^{pp}, \quad t = \overline{1, n}$$

на объём транзит газа в Китай

$$0 \leq \sum_{t=1}^n Y_t^{bc} \leq E^{pp}, \quad t = \overline{1, n}$$

не отрицательность переменных

$$X_t^{kc} \geq 0, \quad Y_t^{bc} \geq 0, \quad t = \overline{1, n}$$

где

- $t$  – индекс периода транспортировки природного газа,  $t = \overline{1, n}$
- $P_t$  – объём добычи природного газа в Казахстане в периоде  $t$ ,  $m^3$ ;
- $D_t$  – объём транспортировки газа на внутренний рынок в периоде  $t$ ,  $m^3$ ;
- $C_t$  – затраты на добычу природного газа в Казахстане в периоде  $t$ ,  $\$/m^3$ ;
- $E^{pp}$  – мощность системы газопроводов, млрд  $m^3$  в год;
- $L^{kc}$  – протяженность газопроводов в Китай, км;
- $L^{bc}$  – протяженность транзитного газопровода в Китай, км;
- $X_i^{kc}$  – объём транспортировки газа из Казахстана в Китай в периоде  $t$ ,  $m^3$ ;
- $T_i^{kc}$  – тариф на транспортировку газа из Казахстана в Китай в периоде  $t$ ,  $\$/10^3 m^3/km$ ;
- $M_i^{kc}$  – торговые цены на продажи газа из Казахстана в Китай в периоде  $t$ ,  $\$/10^3 m^3$ ;
- $Y_i^{bc}$  – объём транспортировки газа в Китай транзит Казахстана в периоде  $t$ ,  $m^3$ ;
- $T_i^{bc}$  – тариф на транспортировку газа в Китай транзит Казахстана в периоде  $t$ ,  $\$/10^3 m^3/km$ ;

Задача транспортировки природного газа в транспортной модели Казахстана в постановке (1)–(5) относится к классу задач линейного моделирования большой размерности, которая является наиболее разработанным разделом экономико-математического программирования.

Спецификация системы ограничений (1)–(5) позволяет использовать метод агрегирования: он заменяет процесс решения исходной задачи решением ряда задачи подмоделей и соответствующим образом связывает полученные решения.

После создания математической модели можно использовать методы агрегирования для анализа и интеграции переменных факторов и, в итоге, получить соответствующие оптимальные результаты.

Задача реализована на компьютере с помощью программы QSB, предназначенной для решения задач экономико-математического моделирования (Samarsky, 1994).

Экспериментальные расчеты задачи (1)–(5) проводились на базе фактической информации Национального бюро статистики Республики Казахстана и Министерством энергетики РК за последний, подготовленный нами на этапе предпроектного обследования контура текущего планирования транспортировки газа в производственном комплексе рисунка 6. Также приводились различные данные об эксплуатации газопроводов, опубликованные в годовых отчетах национальных компаний «КазМунайГаз», «QazaqGaz» и «Интрегаз Центральная Азия».

Газопровод «Центральная Азия – Китай» состоит из трех ниток «А», «Б» – общей протяженностью 2612 км и мощностью 30 млрд  $m^3$  в год, и «С» – протяженностью 1304 км и мощностью 25 млрд  $m^3$ . Газопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент», который соединяет с линией «С» газопровода «Центральная Азия – Китай», общей протяженностью 1454 км с мощностью 15 млрд  $m^3$ .

В 2019 году добыча природного газа в Казахстане составила 33,1 млрд кубометров, в том числе объём экспорта в Китай составил 7,432 млрд  $m^3$ , объём вну-

тренного потребления – 16,6 млрд м<sup>3</sup>. Объем транзита в Китай составил 38,2 млрд м<sup>3</sup>. По данным тарифов, опубликованным компанией «Интрегаз Центральная Азия», тариф транспортировки газа в Китай составил 0.05 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km, тариф транзита газа – 0.0358 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km. Торговая цена природного газа между Китаем и Казахстаном составила 211 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>.

В 2020 году добыча природного газа в Казахстане составила 33,3 млрд кубометров, в том числе объем экспорта в Китай составил 7,369 млрд м<sup>3</sup>, объем внутреннего потребления – 17,4 млрд м<sup>3</sup>. Объем транзита в Китай составил 31,88 млрд м<sup>3</sup>. По данным тарифов, опубликованным компанией «Интрегаз Центральная Азия», тариф транспортировки газа в Китай составил 0.05 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km, тариф транзита газа – 0.0358 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km. В 2020 году торговая цена была снижена до 191 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup> в связи с пандемией коронавируса.

В 2021 году добыча природного газа в Казахстане составила 32 млрд кубометров, в том числе объем экспорта в Китай составил 6,436 млрд м<sup>3</sup>, объем внутреннего потребления – 15,1 млрд м<sup>3</sup>. Объем транзита в Китай составил 35,92 млрд м<sup>3</sup>. По данным тарифов, опубликованным компанией «Интрегаз Центральная Азия», тариф транспортировки газа в Китай составил 0.05 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km, тариф транзита газа – 0.042 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km. Торговая цена природного газа между Китаем и Казахстаном составила 166 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>.

В 2022 году добыча природного газа в Казахстане составила 27,8 млрд кубометров, в том числе объем экспорта в Китай составил 5,07 млрд м<sup>3</sup>, объем внутреннего потребления – 19,8 млрд м<sup>3</sup>. Объем транзита в Китай составил 38,13 млрд м<sup>3</sup>. По данным тарифов, опубликованным компанией «Интрегаз Центральная Азия», тариф транспортировки газа в Китай составил 0.05 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km, тариф транзита газа – 0.042 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>/km. Торговая цена природного газа между Китаем и Казахстаном составила 239 \$/10<sup>3</sup>м<sup>3</sup>.

Таблица 2

Прибыль от экспорта и транзита природного газа в Китай

Год	Объем экспорта газа в Китай (м <sup>3</sup> )	Мак прибыль экспорта (доллар США)	Объем транзита газа в Китай(м <sup>3</sup> )	Мак прибыль транзита (доллар США)	Общая сумма прибыли (доллар США)
2019	7,432 млрд	1568 млн	38,2 млрд	3569 млн	5137 млн
2020	7,369 млрд	1407 млн	31,9 млрд	2981 млн	4388 млн
2021	6,436 млрд	1068 млн	35,9 млрд	3936 млн	5004 млн
2022	5,07 млрд	1211 млн	38,1 млрд	4178 млн	5389 млн

Таблица 2 показана прибыль от экспорта и транзита природного газа из Казахстана в Китай. По результату видно, что в связи с изменением цен на газ, колебаниями спроса на газ в Китае и сокращением экспорта из Казахстана, мощности трубопровода следует распределить под транзитный газ, увеличить объем транзитного газа, чтобы максимально увеличить пропускную способность трубопроводной системы и повысить доходы.

### Заключение

Китай является вторым по величине торговым партнером Казахстана, и за последнее десятилетие экономическое сотрудничество и торговые контакты между двумя сторонами становятся все более тесными. Китайско-казахстанская экономическая торговля характеризуется резким увеличением объема торговли, сильной торговой взаимодополняемостью и большими возможностями для развития торгового сотрудничества.

С одной стороны, объем торговли между Китаем и Казахстаном резко возрос. Объемы товарооборота между двумя странами выросли с 7896 млн долларов США

в 2016 году до 24145 млн долларов США в 2022 году. С другой стороны, торговля между двумя сторонами в значительной степени дополняет друг друга. Экспортная торговля Казахстана сосредоточена на нескольких товарах, таких как минеральное топливо (нефть и газ), промышленные товары и продукция, продукты переработки нефти и хлопковое волокно (Ruslan, 2023). Являясь крупнейшей внешнеторговой страной мира, экономика Китая растет быстрыми темпами, и его спрос на такие ресурсы, как нефть, газ и цветные металлы, увеличивается с каждым днем. Китай и Казахстан имеют взаимодополняющие преимущества в плане обеспеченности ресурсами.

Казахстан обладает богатыми углеводородными ресурсами, и эксплуатация и экспорт углеводородных ресурсов доминируют в национальной экономике Казахстана. С точки зрения транспортировки энергоносителей, расположение Казахстана в Центральной Азии – крупнейшей стране мира, не имеющей выхода к морю, делает развитие трубопроводного транспорта более выгодным для Казахстана. В настоящее время трубопроводный транспорт является наиболее важным способом транспортировки нефти и газа в Казахстане (Saparbayev & Zhai, 2022).

С точки зрения текущих поставок, Китай является основным направлением поставок казахстанского газа, а Казахстан является надежным импортером газа для Китая. Строительство газопровода с Казахстана в Китай не только обеспечивает беспрепятственную транспортировку газовых ресурсов центральноазиатской страны в Китай, но и укрепляет позиции Казахстана как производителя и транзитного государства. Трансграничные газопроводы принесли Казахстану экономический доход, расширили систему газопроводов в Казахстане и обеспечили население Казахстана газовыми ресурсами. С реализацией политики энергетического перехода в Казахстане все больше отраслей промышленности будут работать на природном газе, а добыча в стране будет сосредоточена на газовых месторождениях (Baymaganbetova и др., 2023).

В то же время энергетическое сотрудничество между двумя странами становится все более тесным по мере продвижения сотрудничества «Один пояс, один путь» между двумя странами. Благодаря географическим преимуществам и мощной материальной поддержке, все больше крупных предприятий нефтяной, электромеханической и легкой промышленности выйдут на рынок Центральной Азии, в том числе Казахстана, и станут опорой для содействия развитию китайско-казахстанской экономики и торговли. Это станет основой экономического и торгового развития Китая и Казахстана.

В экономической сфере Китай и Казахстан продолжают укреплять сотрудничество в области энергетики и увеличат объемы строительства и обслуживания трубопроводов для транспортировки нефти и газа. В будущем сотрудничество между Казахстаном и Китаем в области транспортировки газа станет еще более тесным.

## REFERENCES

- Annual Report of JSC “KazMunayGas” 2022: [https://www.kmg.kz/upload/iblock/af5/rn8yccb2p6yx-9tqfp5b31ea5h893kj5/KMG\\_AR2022\\_RUS%20\(1\).pdf](https://www.kmg.kz/upload/iblock/af5/rn8yccb2p6yx-9tqfp5b31ea5h893kj5/KMG_AR2022_RUS%20(1).pdf)
- Annual Report of JSC “QazaqGaz” 2022: <https://qazaqgaz.kz/report>
- Barcho M.H., Zhuravleva T.V. (2021). Trade and Economic Interaction between China and Russia in the Sphere of Natural Gas Supply // — *Journal of Economy and Business*. — Vol. 11(2). 2021. — Pp. 13–15.
- Baymaganbetova M., Baimaganbetov S., Issayev A. (2023). Oil prices and economic growth: case of Kazakhstan // — *Bulletin of national academy of sciences of the republic of Kazakhstan*. — Vol 5. — № 405. — Pp. 305–317.
- BP Statistical Review of World Energy 2023: — <https://www.energyinst.org/statistical-review.com>
- Dong X.C., Dong T.Y. (2021). Evolution and Reshaping of global energy pattern in the post-epidemic era. — *Sino-Global Energy*. — 3(26). — Pp. 1–6.

- Dong C., Dong X.C. (2020). Research on the Prospects of Oil and Gas Cooperation between China and Central Asia under the Background of “One Belt One Road”. — *Price: Theory&Practice*. — (2). — Pp. 153–156.
- Kanapiyanova Z. (2019). History of the energy sector development and Kazakhstan’s energy potential. — *Eurasian Research Journal*. —1(2). — Pp. 25–38.
- Liu H.Y. (2019). Analysis of China’s Investment in Kazakhstan’s energy sector. — *Foreign Economic Relations & Trade*. — (3). — Pp. 27–29.
- Marianna M. (2022). Overview of China’s Energy Transition 2022: — <https://www.agora-energiawende.de/en/publications/1-overview-of-chinas-energy-transition-2022/>
- National Bureau of Statistics of the Republic of Kazakhstan: — <https://new.stat.gov.kz/ru/>
- National Bureau of Statistics of China: — <http://www.stats.gov.cn/english/>
- Official website of Ministry of energy of the Republic of Kazakhstan: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo?lang=ru&ysclid=lmt3pzduq7217117471>
- Parkhomchik Lidiya A. (2016). Kazakhstan Pipeline Policy in the Caspian Region. — *Post-Soviet Issues*. — (2). — Pp. 70–89.
- Package of applied programs: Methods of optimization // Edited by A.A. Samarsky. — M.: Nauka, 1994. — P.161.
- Ruslan Aralbay, Economy of Kazakhstan 2023: — <https://marketingcenter.kz/20/economy-kazakhstan.html>
- Saparbayev A.D. (2019). Transport logistics in grain processing production. // Monograph. — Almaty: LLP Publishing house “Fortuna Polygraph”. 2019. — P. 242.
- Saparbayev A.D., Zhai Xuan (2022). The main problems in the transportation of oil from Kazakhstan to China and possible prospects. — *Scientific journal “Znanstvenna mizel”*. — №73. — Pp. 29–32.
- Teng X. (2017). The Belt and Road Initiative and China-Kazakhstan Oil and Gas Cooperation. *Oil & Gas*. — (20). — Pp. 51–53.
- Zhiltsov Sergey (2014). Pipelines in Central Asia and the Caspian Region: A New Struggle. — *M: Central Asia and the Caucasus*. — (4). — Pp. 139–153.

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

<b>Г.Б. Аргингазинова</b> ҚАЗАҚСТАНДА ДИРИЖЕРЛІК-ХОРЛЫҚ БІЛІМІНІҢ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-МӘДЕНИ ФАКТОРЛАРЫ.....	7
<b>М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул</b> АРАЛАС ОҚЫТУДА ЭЛЕКТРОНДЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІНЕ ӘСЕРІ.....	22
<b>Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова</b> УНИВЕРСИТЕТТІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ АРХИТЕКТУРАСЫНЫҢ МАҚСАТТЫ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ.....	38
<b>Е. Ергөбек, Е. Досымов, S. Eser</b> КВАНТТЫҚ ФИЗИКА БӨЛІМІНДЕГІ БІЛІМДІ ӨТКЕН КЕЗІНДЕГІ ҚАТЕЛІКТЕРДІ АЛДЫН АЛУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ.....	49
<b>Д.А. Ердембекова, А.И. Булшекбаева, Ж.Б. Саткенова</b> МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЕРЕСЕК ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ДАҒДЫСЫН РЕДЖИО ЭМИЛИЯ ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ДАМУДЫҢ ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ.....	62
<b>Ж.Е. Зулпыхар, А. Нұрланқызы, Л. Рохая, Н. Карелхан</b> ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЕНГІЗУ.....	77
<b>Н. Ибадилдин, А. Нургужина, Д. Жумалдинова, Ш. Борашова</b> ASTANA IT UNIVERSITY-ДЕ «АТ-МЕНЕДЖМЕНТ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ОДАН ӘРІ ЖЕТІЛДІРУ.....	90
<b>Р.К. Измагамбетова</b> СНАТГРТ ИНТЕГРАЦИЯСЫ: БІЛІМ БЕРУ ҚОСЫМШАСЫНА ЖАН-ЖАҚТЫ ШОЛУ.....	101
<b>Г.К. Исмаилова, Г.Б. Григорьева, А.Ж. Турикпенова, К.Е. Хасенова, З.Қ. Тешабоева</b> ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ – ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ .....	110
<b>Э. Кауынбаева, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин</b> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ТӘЖІРИБЕСІ.....	124
<b>А.Б. Кенесары, А.Ж. Сейтмұратов, Н.Ю. Фоминых, Г. Пилтен, П. Пилтен</b> МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНДЕГІ САНДЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШЕШІМДЕР.....	137
<b>Г. Клычнязова, Ж. Дәулетбекова</b> ОҚУШЫЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІН ДАМУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СТРАТЕГИЯЛАРЫ.....	148
<b>А. Куралбаева, Ж. Садуова, Г. Абылова, А. Тасова</b> ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: ҚАЗІРГІ	

ҮРДІСТЕР МЕН БОЛАШАҚТАҒЫ ҚИЫНДЫҚТАР.....	161
<b>М.У. Мукашева, А.А. Өмірзақова, С.Г. Григорьев, А.Х. Давлетова</b> МЕКТЕПТЕ ИММЕРСИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ШАРТТАРЫ: ПИЛОТТЫҚ ЗЕРТТЕУ.....	176
<b>А.Ж. Мурзалинова, Ж.А. Макатова, Л.С. Альмагамбетова, А.Н. Иманова, А.Е. Зейнелова</b> ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДИЗАЙН ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАН ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ҚӘСІБИ ДАМУЫН ЖОБАЛАУ.....	191
<b>Ф. Наметкулова, Е. Тасболат, Г. Баймбетова, А. Сугирбекова</b> МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКА ЕСЕПТЕРІН ТАЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	212
<b>А.Р. Сабдалиева, Г.А. Орынханова</b> ЕРМЕК ТҮРСҮНОВ ШЫҒАРМАШЫЛАРЫН ОҚУ БАРЫСЫНДА МӘНІНДІ ОҚУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	233
<b>Ә.Х. Сарыбаева, Ж.И. Исаева, Али Чорух</b> БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРГЕ «ФИЗИКАНЫҢ КОМПЬЮТЕРЛІК ӘДІСТЕРІ» ПӘНІН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНЫП АДАПТИВТІ ОҚИТУ ӘДІСТРІ.....	246
<b>Б.Ш. Тұрғанбаева, Ж. Сапарқызы, А.М. Өтешқалиева</b> БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ.....	266
<b>Г.М. Усайнова, А.Ж. Сейтмұратов, Г.Б. Исаева, А.А. Куралбаева, А.Ж. Изекенова</b> ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЙЫНДАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ.....	276

## ЭКОНОМИКА

<b>О. Абралиев, А. Баймбетова, Ж. Кусмолдаева</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИДАЙ ӨНДІРУ ДИНАМИКАСЫНЫҢ ЭКОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ.....	291
<b>И.Т. Айнабекова, А.Д. Ажигулова, М.Ж. Есенова,</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАРЖЫСЫН БАСҚАРУДЫҢ ЖЕКЕЛЕГЕН ПРОБЛЕМАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....	308
<b>З.А. Арынова, В.П. Шеломенцева, С.Е. Қайдарова, С.В. Золотарева, Д.С. Бекниязова</b> ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНЫҢ ДАМУ ҮРДІСТЕРІ.....	318
<b>Ж.Қ. Басшиева, Э.С. Балапанова, А.К. Джусибалиева, Ж. Мырзабек, А.К. Адельбаева</b> ӘЛЕМДІК ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМҒА КӨШУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ: ҚР АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫЛАР МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ.....	334
<b>Г.Б. Есенғараева, А.К. Бекхожаева, Б.Х. Айдосова, Г.Н. Аппақова</b> БИЗНЕСТІ ДАМУЫТУДЫ ҚАРЖЫЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖОЛДАРЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....	346



<b>Е.М. Жусупов, Ж.Т. Темірханов, А.С. Бекболсынова</b> ЖАСЫЛ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫН БОЛЖАУДА ТЕРЕҢ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ- ТІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	360
<b>А.С. Карбозова, Э.С. Балапанова, А.К. Бекхожаева, Г.Б. Дузельбаева, Г.Ш. Шайхисламова, А.А. Куралбаев</b> АЙМАҚТЫҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ БАСҚАРУ (ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА).....	373
<b>К.В. Маленко, А.А. Құрманалина</b> ЭЛЕКТРОНДЫҚ МАРКЕТИНГ: ӘЛЕМДЕГІ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ КОММЕРЦИЯНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ТРЕНДТЕРІ.....	388
<b>Д.М. Мұсаева</b> ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒАНДАНУ КОНТЕКСТІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА .....	406
<b>П.Қ. Салибекова, Ә.К. Қожахметова, Ж.Н. Тажиева, У.Д. Сандықбаева</b> ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НАРЫҒЫНДА ЖОБАЛЫҚ БАСҚАРУДЫ ҚОЛДАНУ: ЖАСЫЛ ЭНЕРГЕТИКА САЛАСЫНА БИБЛИОМЕТРИЯЛЫҚ ШОЛУ .....	418
<b>К.Б. Сатымбекова, А.Е. Есенова, Г.А. Куаналиева, Ғ.Е. Керімбек</b> ҚАРЖЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ БОЙЫНША НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОНЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.....	431
<b>Ш.Ж. Сейітжағыпарова, Ш. Қосымбаева, Ж. С. Булхаирова, Б.К. Нурмаганбетова, О.Ж. Жадигерова</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АГРОТУРИСТІК ДАМУ: АУЫЛДЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ЗАМАНАУИ БАСҚАРУ.....	446
<b>А.О. Сыздықова</b> ЦИФРЛЫҚ БРЕНДИНГТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН ДАМУЫНЫҢ АЛҒЫШАРТТАРЫН АНЫҚТАУ.....	462
<b>Н.А. Урузбаева, М.Х. Каражанова</b> ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ.....	474
<b>Чжай Сюань, Ж. Жұман, Ә.В. Хамзаева</b> ҚАЗАҚСТАННАН ҚЫТАЙҒА ГАЗ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ МЕН КЕЛЕШГІ.....	490

## СОДЕРЖАНИЕ

## ПЕДАГОГИКА

<b>Г.Б. Аргингазинова</b> СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИРИЖЕРСКО-ХОРООВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....	7
<b>М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул</b> ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ УЧИТЕЛЯ...22	
<b>Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УНИВЕРСИТЕТА.....	38
<b>Е. Ергобек, Е. Досымов, S. Eser</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОШИБОК ПРИ СДАЧИ ЕНТ ПО РАЗДЕЛУ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ.....	49
<b>Д.А. Ердембекова, А.И. Булшекбаева, Ж.Б. Саткенова</b> ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕДЖИО ЭМИЛИЯ.....	62
<b>Ж.Е. Зулпыхар, А. Нұрланқызы, Л. Рохая, Н. Карелхан</b> РАЗВИТИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	77
<b>Н. Ибадильдин, А. Нургужина, Д. Жумалдинова, Ш. Борашова</b> ДАЛЬНЕЙШЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ИТ-МЕНЕДЖМЕНТ» В ASTANA IT UNIVERSITY.....	90
<b>Р.К. Измагамбетова</b> ИНТЕГРАЦИЯ СНАТGPT В ОБУЧЕНИЕ: ВСЕСТОРОННИЙ ОБЗОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	101
<b>Г.К. Исмаилова, Г.Б. Григорьева, А.Ж. Турикпенова, К.Е. Хасенова, З.Қ. Тешабоева</b> ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ – КОМПОНЕНТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ.....	110
<b>Э. Кауынбаева, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин</b> ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ.....	124
<b>А.Б. Кенесары, А.Ж. Сейтмұратов, Н.Ю. Фоминых, Г. Пилтен, П. Пилтен</b> ЦИФРОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕ МАТИКЕ.....	137
<b>Г.Н. Клычниязова, Ж. Дәулетбекова</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ.....	148
<b>А. Куралбаева, Ж. Садуова, Г. Абылова, А. Тасова</b> ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В БУДУЩИЕ ВЫЗОВЫ.....	161

<b>М.У. Мукашева, А.А. Омирзакова, С.Г. Григорьев, А.Х. Давлетова</b> УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЕ: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	176
<b>А.Ж. Мурзалинова, Ж.А. Макатова, Л.С. Альмагамбетова, А.Н. Иманова, А.Е. Зейнелова</b> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГОВ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА.....	191
<b>Ф. Наметкулова, Е. Тасболат, Г. Баймбетова, А. Сугирбекова</b> МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ У ШКОЛЬНИКОВ НАВЫКОВ АНАЛИЗА ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ.....	212
<b>Р.Б. Сабдалиева, Г.А. Орынханова</b> ФОРМИРОВАНИЕ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЕРМЕКА ТУРСУНОВА.....	233
<b>А.Х. Сарыбаева, Ж.И. Исаева, Али Чорух</b> МЕТОДЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ ПО ПРЕДМЕТУ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ФИЗИКИ» ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ .....	246
<b>Б.Ш. Турганбаева, Ж. Сапаркызы, А.М. Утешкалиева</b> РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	266
<b>Г.М. Усайнова, А.Ж. Сейтмуратов, Г.Б. Исаева, А.А. Куралбаева, А.Ж. Изекенова</b> МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ.....	276

## ЭКОНОМИКА

<b>О. Абралиев, А. Баймбетова, Ж. Кусмолдаева</b> ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЦЫ В КАЗАХСТАНЕ.....	291
<b>И.Т. Айнабекова, А.Д. Ажигулова, М.Ж. Есенова</b> ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ФИНАНСАМИ КАЗАХСТАНА.....	308
<b>З.А. Арынова, В.П. Шеломенцева, С.Е. Кайдарова, С.В. Золотарева, Д.С. Бекниязова</b> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	318
<b>Ж.К. Басшиева, Э.С. Балапанова, А.К. Джусибалиева, Ж. Мырзабек, А.К. Адельбаева</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА К НО- ВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ: ВЫВОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ АПК В РК.....	334
<b>Г.Б. Есенгараева, А.К. Бекхожаева, Б.Х. Айдосова, Г.Н. Аппакова</b> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА.....	346

<b>Е.М. Жусупов, Ж.Т. Темирханов, А.С. Бекболсынова</b> ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЛУБОКОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РЫНКА ЗЕЛЕННЫХ БУМАГ .....	360
<b>А.С. Карбозова, Э.С. Балапанова, А.К. Бекхожаева, Г.Б. Дузельбаева, Г.Ш. Шайхисламова, А.А. Куралбаев</b> УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ РЕГИОНА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ).....	373
<b>К.В. Маленко, А. А. Курманалина</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: РЫНОК ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В КАЗАХСТАНЕ.....	388
<b>Д.М. Мусаева</b> ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ.....	406
<b>П.К. Салибекова, А.К. Кожаметова, Ж.Н. Тажиева, У.Д. Сандыкбаева</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО ОТРАСЛИ ЗЕЛеной ЭНЕ РГЕТИКИ.....	418
<b>К.Б. Сатымбекова, А.Е. Есенова, Г.А. Куаналиева, Г.Е. Керимбек</b> ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	431
<b>Ш.Ж. Сейтжагипарова, Ш. Косымбаева, Ж.С. Булхаирова, Б.К. Нурмаганбетова, О.Ж. Жадигерова</b> АГРОТУРИСТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ.....	446
<b>А.О. Сыздықова</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО БРЕНДИНГА.....	462
<b>Н.А. Урузбаева, М.Х. Каражанова</b> ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОСНОВЫ ЕЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....	474
<b>Чжай Сюань, Ж. Жуман, А.В. Хамзаева</b> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАСПОРТИРОВКИ ГАЗА ИЗ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ .....	490

**CONTENTS**

**PEDAGOGYR**

<b>G.B. Argingazinova</b> SOCIAL AND CULTURAL FACTORS OF ESTABLISHMENT OF CONDUCTOR CHORAL EDUCATION SYSTEM IN KAZAKHSTAN.....	7
<b>M.S. Balganova, E.T. Adylbekova, H.I. Bulbul</b> THE IMPACT OF THE USE OF ELECTRONIC RESOURCES IN BLENDED LEARNING ON THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF A TEACHER.....	22
<b>B. Dildebai, S. Adikanova, Waldemar Wojcik, A. Kadyrova</b> RESEARCH OF THE TARGET STATE OF THE UNIVERSITY INFORMATION SYSTEMS ARCHITECTURE.....	38
<b>E. Ergobek, E. Dosymov, S. Eser</b> PEDAGOGICAL METHODS OF PREVENTION OF ERRORS WHEN PASSING THE UNT IN SECTION QUANTUM PHYSICS.....	49
<b>D. Erdembekova, A. Bulshekbayeva, Zh. Satkenova</b> DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIAL SKILLS OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN BASED ON REGGIO EMILIA TECHNOLOGY.....	62
<b>Zh.E. Zulpykhar, A. Nurlankyzy, R. Latip, N. Karelkhan</b> DEVELOPMENT OF INCLUSIVE EDUCATION AND THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....	77
<b>N. Ibadildin, A. Nurguzhina, D. Zhumaldinova, Sh. Borashova</b> FURTHER IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROGRAM IT MANAGEMENT AT ASTANA IT UNIVERSITY.....	90
<b>R.K. Izmagambetova</b> INTEGRATING CHATGPT INTO TRAINING: COMPREHENSIVE REVIEW OF EDUCATIONAL APPLICATIONS.....	101
<b>G.K. Ismailova, G.B. Grigorieva, A.Zh. Turikpenova, K.E. Khasenova, Z.K. Teshaboeva</b> READING LITERACY IS A COMPONENT OF FUNCTIONAL LITERACY.....	110
<b>E. Kauynbayeva, A.D. Maimatayeva, S.V. Sumatokhin</b> THE EXPERIENCE OF USING MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGICAL DISCIPLINES AT THE UNIVERSITY.....	124
<b>A.B. Kenessary, A.Zh. Seitmuratov, N.Y. Fominykh, G. Pilten, P. Pilten</b> DIGITAL PEDAGOGICAL SOLUTIONS IN THE METHODOLOGY OF TEACHING MATHEMATICS.....	137
<b>G. Klychniyazova, Zh. Dauletbekova</b> PEDAGOGICAL STRATEGIES FOR DEVELOPING STUDENTS’ SPEECH CULTURE.....	148
<b>A. Kuralbayeva, J. Saduova, G. Abylova, A. Tasova</b> INTEGRATING DIGITAL TECHNOLOGIES INTO EDUCATION: CURRENT TRENDS AND FUTURE CHALLENGES.....	161
<b>M. Mukasheva, A. Omirzakova, S.G. Grigoriev, A.H. Davletova</b> CONDITIONS FOR THE SAFE USE OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN	

SCHOOLS: A PILOT STUDY.....	176
<b>A.Zh. Murzalinova, Zh.A. Makatova, L.S. Almagambetova, A.N. Imanova, A.E. Zeynelova</b>	
DESIGNING PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN KAZAKHSTAN BASED ON TEACHING DESIGN CONCEPTS.....	191
<b>F. Nametkulova, Y. Tasbolat, G. Baimbetova, A. Sugirbekova</b>	
METHODOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN'S SKILLS IN ANALYZING PHYSICS PROBLEMS.....	212
<b>R.B.Sabdaliyeva<sup>1</sup>, G.A.Orynkhanova</b>	
FORMATION OF MEANINGFUL READING WHEN STUDYING THE WORKS OF ERMEK TURSUNOV.....	233
<b>A.Kh. Sarybayeva, Zh.I. Issayeva, Ali Choruh</b>	
THE METHOD OF ADAPTIVE LEARNING WITH THE USE OF DIGITAL RESOURCES FOR THE SUBJECT «COMPUTER METHOD OF PHYSICS» FOR FUTURE TEACHERS.....	246
<b>B.Sh. Turganbaeva, Zh. Saparkyzy, A.M. Uteshkalieva</b>	
IMPLEMENTATION OF INTER-SUBJECT CONNECTIONS IN MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL.....	266
<b>G.M. Ussainova, A.Zh. Seitmuratov, G.B. Issayeva, A. Kuralbayeva, A.ZH. Izekenova</b>	
METHODOLOGY FOR PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS AT UNIVERSITY.....	276

## EKONOMICS

<b>O. Abraliyev, A. Baimbetova, Zh. Kusmoldayeva</b>	
ECONOMETRIC ANALYSIS OF WHEAT PRODUCTION DYNAMICS IN KAZAKHSTAN.....	291
<b>I.T. Ainabekova, A.D. Azhigulova, M.Zh. Yessenova</b>	
SOME PROBLEMATIC ASPECTS OF PUBLIC FINANCE MANAGEMENT IN KAZAKHSTAN.....	308
<b>Z.A. Arynova, V.P. Shelomentseva, S.E. Kaidarova, S.V. Zolotareva, D.S. Bekniyazova</b>	
TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE LABOR MARKET IN THE CON- TEXT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY.....	318
<b>Zh. Bashieva, E.S. Balapanova, A. Jussibaliyeva, ZH. Myrzabek, A. Adelbayeva</b>	
DIGITIZATION OF THE WORLD ECONOMY AS A FACTOR OF TRANSITION TO A NEW TECHNOLOGICAL STORY: CONCLUSIONS AND OPPORTUNITIES FOR THE AGRICULTURAL INDUSTRY IN THE RK.....	334
<b>G. Yessengarayeva, A. Bekkhozhayeva, B. Aidosova, G. Appakova</b>	
WAYS TO IMPROVE FINANCIAL SUPPORT MEASURES FOR BUSINESS DEVELOPMENT.....	346
<b>Y.M. Zhusupov, Zh.T. Temirkhanov, A.S. Bekbolsynova</b>	
POSSIBILITIES OF APPLYING DEEP ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FORE- CASTING THE GREEN SECURITY MARKET.....	360
<b>A.S. Karbozova, E. Balapanova, A.K. Bekkhozhaeva, G.B. Duzelbaeva, G.Sh.</b>	



<b>Shaikhislamova, A.A. Kuralbayev</b> MANAGING THE INVESTMENT ACTIVITY OF THE REGION IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE (ON THE EXAMPLE OF THE KYZYLORDA REGION).....	373
<b>K.V. Malenko, A.A. Kurmanalina</b> ELECTRONIC MARKETING: FEATURES AND TRENDS OF ELECTRONIC COMMERCE IN THE WORLD AND IN KAZAKHSTAN.....	388
<b>D.M. Mussayeva</b> THE DIGITAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE TRANSFORMATION OF THE GLOBAL ECONOMY.....	406
<b>P.Q. Salibekova, A.K. Kozhakhmetova, Zh.N. Tazhiyeva, E. Keser</b> APPLYING PROJECT MANAGEMENT IN THE HIGH-TECH MARKET: BIBLIOMETRIC REVIEW ON THE GREEN ENERGY INDUSTRY.....	418
<b>K. Satymbekova, A. Yessenova, G. Kuanaliyeva, G. Kerimbek</b> THE MAIN CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION IN FINANCIAL SERVICES AND SOLUTIONS TO OVERCOME THEM.....	431
<b>Sh. Seiitzhagyparova, Sh. Kossymbayeva, Zh. Bulkhairova, B. Nurmaganbetova, O. Zhadigerova</b> AGROTURISTIC DEVELOPMENT: MANAGEMENT OF RURAL SOCIAL INFRASTRUCTURE IN KAZAKHSTAN.....	446
<b>A. Syzdykova</b> DETERMINING THE PREREQUISITES FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF DIGITAL BRANDING.....	462
<b>N.A. Uruzbayeva, M.H. Karazhanova</b> FEATURES OF ECOLOGICAL TOURISM OF AKMOLA REGION AS THE BASIS OF ITS SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT.....	474
<b>Zhai Xuan, J. Juman, A.V. Khamzayeva</b> STATUS AND PROSPECTS OF GAS TRANSPORTATION TO CHINA FROM KAZAKHSTAN.....	490

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

**[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)**

**ISSN 2518–1467 (Online),**

**ISSN 1991–3494 (Print)**

**<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>**

Подписано в печать 20.06.2024.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 3.

---

*РОО «Национальная академия наук РК»  
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-19*